தஞ்சாவூர் சரசுவதி மகால் நூலக வெளியீட்டு எண் : 388

கணக்கதிகாரம்

(தொகுப்பு நூல்)

சிறப்புக் கௌரவப் பதிப்பாசிரியர்:
திருமதி சத்தியபாமா காமேஸ்வரன்
எம்.ஏ., எம்.ஃபில்., எம்.எட். டி.ஐ.எம்.,
டி.எ.எஸ்ஸி., (பி.எச்.டி.)
தஞ்சாவூர்



தஞ்சாவூர் மகாராஜா சரபோஜியின்
சரசுவதி மகால் நூலகம்
தஞ்சாவூர்
கி.பி. 1998
விலை ரூ. 150-00

தஞ்சாவூர் சரசுவதி மகால் நூலக வெளியீட்டு எண்: 388

கணக்கதிகாரம்

(தொகுப்பு நூல்)

சிறப்புக் கௌரவப் பதிப்பாசிரியர்:
திருமதி சத்தியபாமா காமேஸ்வரன்,
எம்.ஏ., எம்.ஃபில்., எம்.எட். டி.ஜி.எம்.,
டி.எ.எஸ்ஸி., (பி.எச்.டி.,
தஞ்சாவூர்



இயக்குநர்
சரசுவதி மகால் நூலகம்
தஞ்சாவூர்
கி.பி. 1998 விலை ரூ. 150

நூற்பதிப்பு விளக்கக் குறிப்பு



நூற்பெயர்	:	கணக்கதிகாரம்
பதிப்பாசிரியர்	:	திருமதி சத்தியபாமா காமேஸ்வரன்
வெளியிடுபவர்	:	இயக்குநர், சரசுவதி மகால் நூலகம். தஞ்சாவூர்
வெளியீட்டு எண்	:	388
மொழி	:	தமிழ்
பதிப்பு	:	முதற்பதிப்பு
வெளியீட்டு நாள்	:	செப்டம்பர், 1998
தாள்	:	13.7 கிலோ சேஷாயி
நூல் அளவு	:	21×14 செ.மீ
பக்கங்கள்	:	716
படிகள்	:	500
எழுத்து	;	10 புள்ளி
புத்தகக்கட்டு	:	½ காலிகோ
அச்சிட்டோர்	:	ஸ்ரீ வேலன் பிரஸ், 132, செ. பி. கோயில் தெரு, சிதம்பரம். ☎ 20118
விலை	:	ரூ 150/-
பொருள்	:	கணிதம்

வெளியீட்டாளர் முகவுரை

சரசுவதி மகால் நூலகம் சுவடிகளிலிருந்து மிகப்பல அரிய இலக்கிய இலக்கண நூல்களையும், சோதிட நூல்களையும், மருத்துவ நூல்களையும் பதிப்பித்து வெளியிட்டு மனிதகுல வளர்ச்சிக்கு மகத்தான பணியாற்றி வருகின்றது.

அவ்வரிய பணியின் தொடர்ச்சியாக இப்போது 'கணக்கதிகாரம்' எனும் இந்நூல் சுவடியிலிருந்து பதிப்பித்து வேடிக்கைக் கணக்குகள், விளையாட்டுக் கணக்குகள் அடங்கிய சிந்தனைக்கு உரமூட்டும் வெளியீடாக உதயமாகியுள்ளது. கலை, இலக்கிய நூல்கள் பலவற்றை இதுவரை வெளியிட்டுள்ள இந் நூலகத்தின் கணிதவியல் துறையின் முதல் நூலாக மலர்கின்றது.

இந்நூலினை விளக்கமுறப் பதிப்பித்து அளித் திருப்பவர் தமிழிலக்கியம், கணிதவியல் இரண்டிலும் ஆய்வார்வம் உடைய தஞ்சாவூரைச் சேர்ந்த திருமதி மா. சத்தியபாமா அவர்கள் ஆவார்.

இந்நூலின் வெளியீட்டுக்குத் தேவையான நிதி யுதவியை மைய அரசு வழங்கியுள்ளது.

பதிப்பாசிரியருக்கு என்னுடைய பாராட்டுக் ளையும் மைய அரசுக்கு என்னுடைய மனமார்ந்த நன்றியையும் உரித்தாக்குகிறேன்.

இந்நூலைப் பொறுப்போடு அச்சிட்டு அளித்துள்ள "சிதம்பரம் வேலன்" அச்சகத்தார்க்கும், இந்நூல் நன்முறையில் வெளிவர ஆவன செய்துள்ள இந்நூலக நிருவாக அலுவலர் திரு கே. ஆா. சீனிவாசன பி.ஏ., அவர்களுக்கும், இந்நூலின் பதிப்புப் பணிகளுக்குத் துணைநின்ற நூலக வெளியீட்டு மேலாளர் திரு. அ. பஞ்சநாதன் அவர்களுக்கும், இந்நூல் செப்பமுற வெளிவரத் துணைநின்ற ஏனையோர்க்கும் என்னுடைய பாராட்டுக்கள்.

இந்நூல் கணிதவியல் ஆய்வாளர்க்கும், ஆர்வலர்க்கும் சிறப்பு நிலையிலும், சுவடிப் பதிப்பியல் ஆர்வலர்களுக்குப் பொதுநிலையிலும் பயனுடையதாய்த் திகழ்ந்து நல்வரவேற்பை எய்துமென நம்புகிறேன்.

து. நா. இராமநாதன் இ. ஆ.ப.
மாவட்ட ஆட்சித் தலைவர்
மற்றும்
இயக்குநர்
சரசுவதி மகால் நூலகம்

தஞ்சாவூர்
12—9—98

நன்றியுரை

"கணக்கதிகாரம்" என்ற இந்நூலைப் பதிப்பிக்கும் பணிக்கு அனுமதியளித்து, பதிப்பிக்க வழிவகுத்துத் தந்தவர்கள் தஞ்சை சரஸ்வதிமகால் நூலகத்தின் இயக்குநராக விளங்கிய முன்னாள் தஞ்சை மாவட்ட ஆட்சித்தலைவர் உயர்திரு. **தி. சண்முகராஜேஸ்வரன்** இ.ஆ.ப. அவர்களும். நிருவாக அலுவலர் பொறுப்பு மற்றும் வெளியீட்டு மேலாளர் திரு **அ. பஞ்சநாதன்** அவர்களும். இந்நூல் வெளிவர உதவியவர்கள் இன்றைய மாவட்ட ஆட்சித் தலைவராக விளங்குகின்ற உயர்திரு **து.நா. இராமநாதன்** இ.ஆ.ப அவர்களும் நிர்வாக அலுவலர் திரு. **கே.ஆர். சீனிவாசன்** பி.ஏ., அவர்களும் ஆவார்.

சுவடிகளைக் குறித்து நான் தெரிந்துக் கொள்ளக் காரணமாக இருந்து, இந்நூலின் வல்லுநராக விளங்கித் திருத்தங்கள் செய்து மதிப்புரை வழங்கி, இந்நூலின் முழுமைக்கு உதவியவர் டாக்டர். **பூ. சுப்பிரமணியம்** அவர்கள்.

"கணக்கதிகார நூலைப் பதிப்பிக்க இருக்கிறேன்" என்ற உடனேயே, தயக்கமின்றி, தங்களிடமிருந்த பதிப்பிற்கு உதவும் நூல்களைக் கொடுத்துதவியவர்கள் டாக்டர். **பகவதி** அவர்கள் திரு. **இரா. விவேகானந்தகோபால்** அவர்கள், புலவர் **சொக்கலிங்கம்** அவர்கள்.

கணக்கதிகாரச் சுவடிகளை ஒப்பிடுவதற்கு அனுமதியளித்து இந்நூல் செம்பதிப்பாக வெளிவர உதவி செய்தவர்கள்) சென்னை உலகத்தமிழ் ஆராய்ச்சி நிறுவனத்தின் இயக்குநர் டாக்டர். **அன்னிதாமசு** அவர்கள், சென்னைக் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகத்தின் காப்பாளர் டாக்டர். **சௌந்தர பாண்டியன்** அவர்கள், தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகத்தின் கல்வெட்டியல் துறைத் தலைவர் டாக்டர். **எ. சுப்பராயலு** அவர்கள், மற்றும் ஓலைச் சுவடிகள் துறைத்தலைவர் (பொறுப்பு) டாக்டர். **கோ. பரமசிவம்** அவர்கள், அரிய கையெழுத்துச் சுவடிகள் துறை விரிவுரையாளர் டாக்டர். **ம. சா. அறிவுடை நம்பி** அவர்கள், தமிழ்த்துறையைச் சார்ந்த விரிவுரையாளர் டாக்டர். **கிருஷ்ணமூர்த்தி** அவர்கள்.

இப்பணியில் நான் ஈடுபடுவதற்குக் காரணமாக இருந்து ஊக்கமூட்டியவர்கள் என்னுடைய பெற்றோர் பழைய கணக்கு களை இன்றைய கணக்கு முறைப்படி விடைக் காண உதவிய சகோதரர்கள் திரு. மா. பார்த்திபன் மற்றும் திரு. மா. பாலகுரு. நூலகத்தில் ஆய்வின் போது உடனிருந்து உதவிய வர்கள் மா. பவானி, மற்றும் சு. வீரஉமாதேவி டி. ரேவதி.

இந்நூல் உருவாக்கத்தின் போது ஊக்கமளித்தவர்கள் விருதுநகர் வே. வ. வன்னியப்பெருமாள் கல்லூரி முன்னாள் முதல்வர் திருமதி ராஜபுஷ்பம் அவர்கள், விழுப்புரம் தெய்வானையம்மாள் பெண்கள் கல்லூரியின் முன்னாள் சிறப்பு அலுவலர் திரு. கோ. முருகேசன் அவர்கள், அக்கல்லூரியின் முன்னாள் முதல்வர் திரு. வ. ராசு அவர்கள்.

இந்நூலாக்கத்தின் போது துணை நின்றவர் என் அன்புத் துணைவர் திரு. அ. காமேஸ்வரன் அவர்கள்.

அச்சில் ஏறும் வரை நூலில் பல திருத்தங்கள் செய்த போதும் பொறுமையோடு செயலாற்றி, கருத்து முரண்பட்ட இடங்களைச் சுட்டிக் காட்டி, நல்ல ஆலோசனைகளை வழங்கி பல வகையான சிரமங்களுக்கு இடையில் இந்நூலை அச்சிட்டுக் கொடுத்த சிதம்பரம் ஸ்ரீ வேலன் அச்சகத்தார் என் மனமார்ந்த நன்றிக்கு உரியவர்கள்.

கணக்கு நூலைப் பதிப்பிக்கப் புது முயற்சி மேற்கொள்ளப் பட்டதால் ஏற்பட்ட இடர்பாடுகள் பல. பணியின் காரண மாகவும் காலநெருக்கடியின் காரணமாகவும் நூலில் ஓரிரு இடங் களில் திருத்தங்கள் இருக்கக்கூடும். அங்ஙனம் இருப்பின் தெரி விப்பின் இனி வரும் பதிப்புகள் சிறக்க ஏதுவாக இருக்கும். கணக்குகள் தொடர்பான சுவடிகள் வைத்திருப்போர் அச்சுவடி களைப் படியெடுக்கச் சிலகாலம் கொடுத்து உதவினால் அவற்றை நூலாக வெளியிட உதவியாக இருக்கும் என்பதைக்கூறி அனை வருக்கும் என்னுடைய வணக்கத்தையும் நன்றியையும் உடமை யாக்குகிறேன்.

மதுரை–19 — **மா. சத்தியபாமா**

29—8—98 — சிறப்புக் கேண்மைப் பதிப்பாசிரியர்

பொருளடக்கம்

IV பொதுக் கணக்குகள்

அ. கூட்டுத்தொகை கணக்குகள்

௬. சரிக்குச் சரி கணக்குகள்

உ. பூக்கள் கணக்குகள்

ஊ. சந்தைக் கணக்குகள்

எ. பிரித்துக் கொடுத்தல் கணக்குகள்

ஏ. தனித்த கணக்குகள்

ஓ தொகை கணக்குகள்

ஔ. கணக்குப் பாடல்கள்

பதிப்புரை

வேடிக்கைக் கணக்குகள், விளையாட்டுக் கணக்குகள் இவற்றில் சிறுவயது முதலே ஆர்வம் உண்டு. அந்த ஆர்வம் வளர்ந்து பழந்தமிழில் கணக்குகள் எவ்வாறு இருந்திருக்கும் என்ற எண்ணத்தை உருவாக்கியது. டாக்டர் கி. நாச்சிமுத்து அவர்களின் கட்டுரை ஒன்றை படிக்க நேரிட்டபோது, தமிழில் கணக்கதிகாரம், ஆஸ்தான கோலாகலம் என்ற இரு நூல்கள் மட்டுமே அச்சிடப்பட்டுள்ளன என்ற செய்தியையும் "கணக்கு நூல்" என்ற சுவடி அச்சிடப்படாமல் இருக்கின்றது என்ற செய்தியையும் அறிய முடிந்தது.

கணக்கதிகாரம், ஆஸ்தான கோலாகலம் ஆகிய நூல்களைப் பல்வேறு நூலகங்களில் தேடியும் கிடைக்கவில்லை. தஞ்சை சரஸ்வதிமஹால் நூலகத்தில் தேடியபொழுது, கணக்கதிகாரம் என்ற பெயரில் மூன்று அச்சு நூல்கள் இருப்பதைக் காண முடிந்தது. மேலும், ஆஸ்தான கோலாகலம் என்ற நூலும் அங்கேயே இருப்பதை அறிய முடிந்தது. கணக்கதிகார நூல்கள் மூன்றையும் பார்த்தபொழுது தமிழ் எண்கள் மட்டுமே கையாளப்பட்டிருந்ததையும், சொல்லப்பட்டிருந்த செய்திகள் எளிதில் புரியாத வகையில் அமைந்திருப்பதையும் அறிய முடிந்தது. தமிழ் எண்களைப் பற்றி சிறிதளவு அறிந்திருந்தக் காரணத்தால் தமிழ் எண்களைப் பற்றி தெரியாதவர்களும் புரிந்துகொள்ளும் வகையில் எளிமையானப் பதிப்பாக - புரியக் கூடியப் பதிப்பாக இந்நூலைக் கொண்டு வர வேண்டும் என்ற எண்ணம் உண்டாயிற்று.

பழந்தமிழ் நூல்கள் பலவும் சுவடிகளாக உள்ள நிலையில் தமிழில் கணக்குச் சுவடிகள் இருக்க வேண்டும் என்று தேடிய பொழுது பல்வேறு சுவடி நூலகங்களிலும் 60-க்கும் மேற்பட்ட கணக்குச் சுவடிகள் இருப்பதைக் காணமுடிந்தது. இந்த

கணக்குச்சுவடிகள் அனைத்தின் பெயர்களையும் பார்த்தபோது, வெளிநாடுகளிலும் நம் நாட்டிலும் உள்ள சுவடி நூலகங்களில் கணக்கதிகாரம் என்ற பெயரில் 40-க்கும் மேற்பட்ட சுவடிகள் இருந்தன. அத்தனை கணக்கதிகாரச் சுவடிகளையும் பார்த்து, அச்சு நூல்களோடு ஒப்பிட்டு ஒரு செம்மை பதிப்பாக உருவாக்க வேண்டும் என்ற எண்ணம் வளர்ந்தது.

தஞ்சை சரஸ்வதிமஹால் நூலகத்தில் ஏற்கனவே சிறப்புக் கேண்மை பதிப்பாசிரியராக இருந்தக் காரணத்தால் அந்நூலகம் இம்முயற்சிக்கு உதவும் என்ற எண்ணம் ஏற்பட்டது. இதைப் பற்றி அப்போழுது அந்நூலகத்தின் நிர்வாக அலுவலராகப் பணியாற்றிய காலஞ்சென்ற திரு. அமலசிங்கம் அவர்களிடம் கேட்ட போது அச்சு வடிவில் உள்ள ஒரு கணக்கு நூலை மீண்டும் பதிப்பிப்பதால் என்ன பயன் என்பது பற்றி தீவிரமாக விவாதித்தார். அதன் நன்மைகளை எடுத்துக்கூறிய பின்னர், அந்நூலகத்தின் இயக்குநர் பொறுப்பேற்றிருந்த மாவட்டஆட்சித் தலைவர் உயர்திரு. சண்முக ராஜேஸ்வரன் அவர்களுக்குச் சிபாரிசு செய்தார். மாவட்டத் தலைவர் அனுமதி அளித்தார். டென்மார்க், ஸ்பெயின், இங்கிலாந்து போன்ற நாடுகளில் இருந்தும், பிற மாநிலங்களில் இருந்தும் கணக்கதிகார சுவடிகளைப் பெற்று ஒப்பீடு செய்வது சிரமம் என்பதால் தமிழ் நாட்டில் இருக்கும் சுவடி நூலகங்களில் உள்ள கணக்கதிகாரச் சுவடிகளை மட்டும் ஒப்பீடு செய்ய முடிவு செய்து பதிப்புப்பணி தொடரப்பட்டது. தனியாரிடமிருந்தும் கணக்கதிகாரச் சுவடிகள் கிடைத்ததால் அவையும் நூல்பதிப்பிற்கு எடுத்துக் கொள்ளப் பட்டன.

கணக்கதிகாரம் என்பது செவ்வியல் இலக்கியங்களை போன்று இருக்கும் என்ற நிலையில், கிடைக்கும் கணக்கதிகாரச் சுவடிகளோடு ஒப்பிட்டு, பாடவேறுபாடுகளைக் குறித்து, இடைச்செருகல்களையும் குறிப்பிட்டுக்காட்டி செம்மைப் பதிப் பாகக் கொண்டு வரவேண்டும், என்ற நோக்கில் பதிப்புப்பணி தொடரப்பட்டது. கிடைத்துள்ள கணக்கதிகார அச்சுநூல்கள் அனைத்தும் ஒத்த வடிவைக் கொண்டிருந்தது இந்த எண்ணத் திற்கு அடிப்படைக் காரணமாக அமைந்தது.

கணக்கதிகாரச் சுவடிகளும் நாட்டுப்புற இலக்கிய சுவடிகளைப் போன்று தனித்தனி நூலாக எண்ணவேண்டிய பாங்குடையது என்பதை பதிப்பின் போது உணர வேண்டியதாயிற்று. அச்சு நூலோடு ஒத்த வடிவையுடைய சுவடிகள் ஒன்றுகூட கிடைக்கவில்லை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. ஆனால் ஒன்றோடொன்று தொடர்புடையனவாக விளங்கின. சில பாடல்களோ பலபாடல்களோ ஒத்தவையாக அமைந்திருந்தன. தவிர நூல் அமைப்பில் முற்றிலும் மாறுபட்டனவாகவே இருந்தன. இதனால் பதிப்புப்பணியில் அதிகமான சிரமங்கள் ஏற்பட்டதோடு காலவிரயமும் ஏற்பட்டது.

தஞ்சை சரஸ்வதிமஹால் நூலகத்தில் 88 (b) 678,679,680, 734,736 (a) ஆகிய எண்களைக் கொண்ட கணக்கதிகாரச் சுவடிகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு, பிற இடங்களில் கிடைத்த அனைத்துக் கணக்கதிகார சுவடிகளில் இருந்த கணக்குகளையும் ஒப்பிட்டு இந்நூல் உருவாகியுள்ளது. அங்ஙனம் உருவானபோது, இதுவரையில் வெளிவந்துள்ள கணக்கதிகார அச்சு நூல்களிலிருந்து முற்றிலும் மாறுபட்ட, புதிய வடிவினையுடைய நூலினைப் பெற முடிந்தது. அடிப்படைச் சுவடிகளில் இல்லாத புதிய செய்திகள் பிற கணக்கதிகாரச் சுவடிகளில் இருப்பின் பொருள் பாகுபாட்டிற்கு ஏற்ப தக்க இடங்களில் அவை குறிக்கப்பட்டுள்ளன.

கணக்கதிகார அச்சு நூலில் வெண்பாக்களும் விருத்தங்களும் சேர்ந்து 78 பாடல்கள் மட்டுமே உள்ளன. இக்கணக்கதிகாரத் தொகுப்பில் வெண்பாக்களும் விருத்தங்களும் சேர்ந்து இருநூற்று ஐம்பதிற்கும் மேற்பட்ட பாடல்கள் காணப்படுகின்றன. மேலும் கணக்குகளின் எண்ணிக்கையும் மிகுந்து காணப்படுகிறது. எனவே, கணக்கதிகாரம் - செம்பதிப்பு என்ற பெயர் மாறி கணக்கதிகாரம் தொகுப்பு நூல் என்று நூலின் பெயரில் மாற்றம் செய்ய வேண்டியதாயிற்று.

பழைய பதிப்புகளில் அதிகப் பிழைகள் இருந்தக் காரணத்தால் பதிப்பு முறையைப் பற்றி சிந்தித்துச் செயல்பட வேண்டியதாயிற்று. எனவே பதிப்பு நெறிமுறைகளை வகுத்துக் கொண்டு

பதிப்புப் பணியில் ஈடுபட வேண்டியதாயிற்று. கணக்குச் சுவடிகளைக் கடந்த 35 ஆண்டுகளில் யாரும் பதிப்பிக்கவில்லையாதலால் பதிப்புப்பணி கடினமாக இருப்பினும் பயனுள்ள பல செய்திகளைப் பெற முடிந்தது.

காரியினுடைய கணக்கதிகாரம் மட்டுமே அச்சேறியுள்ளக் காரணத்தால் ஒரே ஒரு கணக்கதிகாரம் தமிழில் உள்ளது என்ற நிலை இருந்தது. பதிப்பின்போது காரியினுடைய கணக்கதிகார நூலைத்தவிர அறுசீர் விருத்தம், கட்டளை கலித்துறை முதலான யாப்பமைப்புகளைக் கொண்ட கணக்கதிகார நூல்கள் இருப்பது தெரிய வந்தது. இவை அச்சில் வெளிவராத நூல்களாகும். மேலும் அச்சில் வெளிவராத கணக்கு ரத்தினச்சுருக்கம், கணக்கு நூல் போன்ற தமிழ்க் கணக்கு நூல்கள் இருப்பது கண்டறியப்பட்டது. மேலும் பல தமிழ்க் கணக்கு நூல்கள் இருப்பது கண்டறியப்பட்டது. மேலும் பல தமிழ்க் கணக்கு நூல்கள் வெளிவர இக்கண்டுபிடிப்பு உதவியுள்ளது என்பதில் சந்தேகமில்லை. இதைத் தவிர இந்நூல் தமிழ்க்கணக்கு நூல் தான். வடமொழி நூலின் வழி வந்தது அன்று என்பதை சான்றுகளுடன் நிறுவ உதவியுள்ளது.

கணக்கதிகாரம் – பழந்தமிழ் கணக்கு நூல்

1 கணக்கதிகாரம் பழந்தமிழ் கணக்குகளை எடுத்தியம்பும் தமிழ் நூலாகும். நூலின் அவையடக்கப் பகுதியில்,

"ஆரிய மொழியால் முன்னர் அந்தணர் எடுத்து ரைத்த
கூரிய கணித நூலைக் குவலயந் தன்னில் யானும்
சூரியன் தனக்கு நேரே தோன்றுமின் மினிப்புழுப்போல்
சீரிய தமிழால் சொல்வேன் சிறந்தவர் இகழா ரம்மா"[1]

என்று சொல்லப்பட்டுள்ளது. மேலும்

"பன்னு வடசொல் பனுவல்தனை இப்பொழுது
கன்னித் தமிழ்வாயால் கட்டுரைத்தேன் - முன்னம்
மகிழ்கின்ற எண்ணின்வழி வந்தகணக் கெல்லாம்
இகழ்வின்றி யேயுரைப்பேன் யான்".[2]

1 கணக்கதிகாரம்; 1; பாயிரம் பாடல் 16

2 கணக்கதிகாரம்; பாயிரம்; பாடல் 17

என வடமொழியில் வழங்கும் நூல்கட்கு அஞ்சனம் என்றும், செய்தவம் என்றும், கோவிந்தனார் படிகம் என்றும், புவனதீபம் என்றும், கணித ரத்தினம் என்றும் பெயர்கள் உள்ளன. இவை களைத் தமிழாகச் செய்த நூல்கட்குக், கணக்கதிகாரம் என்றும், ஏரம்பம் என்றும், கிளராலையம் என்றும், அதிசாகரம் என்றும், கலம்பகம் என்றும், திரிபுவன திலகம் என்றும், கணிதரத்தினம் என்றும், சிறுகணக்கு என்றும் பெயர்கள் உள்ளன. இந்நூல்கள் பலவற்றையும் முகவுரையிலே தெரியுமாறு பார்த்து வருகையில் முகவுரை சூத்திரக் கணக்கதிகாரம் என்று பல தொகை யெல்லாந் தொகுத்து முகவுரையிலே எல்லாக் கணக்கும் அறியச் சொன்னவாறு கண்டுகொள்க'' என்று உரையோடு சொல்லப் பட்டுள்ளது. இதன்மூலம் ஆரியமொழி கணக்கு நூலில் இருந்து தமிழ்க் கணக்கு நூல எழுதப்பட்டது, என்று சொல்லப் பட்டிருக்கும் செய்தி புலனாகும் இது ஏற்றுக்கொள்ளக் கூடிய கருத்தன்று.

பழந்தமிழர் மேலைநாட்டார் போற்றும் வகையில் ஓவியக் கலை, சிற்பக்கலை, மருத்துவக்கலை, இசைச்கலை நாடகக் கலை, நாட்டியக்கலை போன்றவற்றில் சிறந்து விளங்கினர். எண்ணையும் எழுத்தையும் தங்கள் கண்களென காத்தனர். இதனால் தமிழ்நாட்டில் எண்ணற்ற கலைகள் பல நூற்றாண்டுக்கு முன்பிருந்தே தோன்றி வளர்ந்திருந்தன என்பது புலனாகும். பழந்தமிழ்க்கணக்கு நூல்களும் பல இருந்திருக்க வேண்டும். காலவெள்ளத்தாலும் ஆட்சி மாற்றத் தாலும் அவற்றில் பல அழிந்தன என்றாலும், பிறமொழி நூலை முதல் நூலாகக்கொண்டு தமிழ் கணக்கு நூல் எழுதப் பட்டது என்பது ஏற்றுக்கொள்ள தக்கதன்று. இதனைத் தக்க சான்றுகள் மூலம் நிறுவலாம்.

1 பழந்தமிழ் இலக்கண நூலான தொல்காப்பியத்தில் எழுத்ததிகாரத்தில் அளவுப் பெயர், நிறைபெயர்கள், எண்ணுப் பெயர்கள், கால அளவுகள் குறித்த செய்திகள் காணப்படு கின்றன. சங்க இலக்கியங்களில் கோடிக்கும் மேற்பட்ட எண்களின் பெயர்கள் குறிப்பிடப்படுகின்றன. "நெய்தலும்

குவளையும் ஆம்பலும் சங்கமும் மையில் கமலமும் வெள்ளமும்"- என்ற பரிபாடல் பாடலடிகள்[3] இதனை உறுதிப்படுத்தும்.

நெய்தல், குவளை, ஆம்பல், சங்கம், கமலம், வெள்ளம் முதலியன எண்களைக் குறிக்கும் சொல் குறியீடுகளாகும். பழந்தமிழில் எண் குறியீடுகள் கி. பி. 6 - ஆம் நூற்றாண்டி லேயே கிடைக்கின்றன. இவை கல்வெட்டுகளில் காணப்படு கின்றன. இதனால் சொல் நிலையில் மட்டுமே சொல்லப்பட்டு வந்த எண்கள் 6 - ஆம் நூற்றாண்டு முதல் குறியீட்டு வடிவம் பெற்றன எனக் கருதலாம். பின்ன எண்களும் அவற்றிற்கு உரிய குறியீட்டு வடிவங்களும் இருந்திருக்கின்றன என்பதற்கு கல்வெட்டுகளும், இலக்கியங்களும் சிறந்த சான்றுகளாகும்.

2 வடமொழி கணக்கு நூல்கள் செய்முறையை அடிப்படை யாகக் கொண்ட பாகுபாட்டினை உடையவை. சான்றாக, பெருக்கல், வகுத்தல், வர்க்கம், வர்க்க மூலம், கன வர்க்கம், கன வர்க்க மூலம் போன்றவற்றை கூறலாம். தமிழ் கணக்கு நூல்கள் நிலம், பொன், நெல், அரிசி, கல், கால், நீர் எனும் பயன் பாட்டினை அடிப்படையாகக் கொண்ட பாகுபாட்டினை உடையவை. கணக்கதிகாரம் நிலம், பொன், நெல், அரிசி, கல், கால், நீர் எனும் பாகுபாடுகளைக் கொண்டதாக விளங்கு கின்றது.

3 π-ன் மதிப்பு

வட்டத்தின் பரப்பளவைக் காணவும் வட்டத்தின் சுற்றளவைக் காணவும் " π " என்ற கணிதக் குறியீடு பயன் படுத்தப்படுகிறது. ஆரியபட்டர் என்ற கணித மற்றும் வானவியல் மேதை (கி.மு. 499) π-க்கு 3.1416 என்ற மதிப்பை $\frac{62832}{20000}$ என்ற வடிவில் உணர்த்தினார். இந்தக் குறியீடு சுல்வ வடிவக் கணிதத்தில் (கி.மு. 600 - 300) கையாளப்பட்டுள்ளது. இதில் π-ன் மதிப்பு 3.0885 என்பதாகும். π-ன் மதிப்பு 3 என்பதை பௌதாயனர் என்ற கணித மேதை கையாண்டுள்ளார்.

---

3. பரிபாடல் 2 : 13-14

மாளவ சுல்வ சூத்திரத்தில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் புள்ளி விபரங்களின் மூலம் π-ன் மதிப்பு 3.16049 என்பதாகும்.

கணக்கதிகாரத்தில் கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் விபரங்களின்படி பார்க்கும்பொழுது π-ன் மதிப்பு 3 2 என்பதாகும்.

இது இக்கால கணக்கியலார் ஏற்றுக்கொள்ளாத மதிப்பாக உள்ளது என்றாலும் வடமொழி கணித அறிஞர்கள் தந்துள்ள "π"-ன் மதிப்பினின்றும் மாறுபட்டுள்ளதால் தமிழ்க் கணக்கு முறைகள் வடமொழியினின்றும் வந்தவை என்பதை ஆணித்தரமாக மறுக்க தக்கச் சான்றாக அமைந்துள்ளது.

4 எண்களுள் மிக முக்கியமான எண் "0"-வாகும் இதை கண்டுபிடித்தப் பிறகே எண்ணியலும், கணிதவியலும் வேகமாக வளர்ச்சியடைந்தன. இதை கண்டுபிடித்து உலகிற்கு அறிமுகப் படுத்தியது இந்தியாதான் என்பது பெரும்பாலான ஆய்வாளர்கள் ஒத்துக் கொள்கின்ற வடமொழி கணித அறிஞரான பூஜ்யரே பூஜ்யத்தைக் கண்டுபிடித்தார் என்பர் ஒரு சாரார். இந்தியாவில் தமிழ்தான் "0" ஐ உலகுக்கு வழங்கியது என்று திரு. இரா. வேங்கட கிருட்டினன்[4] தனது நூலில் விளக்கம் தருகிறார்.

சுழி → சுழிப்பு என்பதே இதன் வேர்
வட்டமாகச் சுழிப்பது சுழி = சுழல் என்று
மாறியது. சுழிப்பு, சைப்பு → சைஃபர் →
Zephirium → Sifr/or Cipher — Zero
என்று மாறியது" → என்பது அவர் வாதம்

தமிழ்க்கணக்குகளில் பூஜ்யம் என்ற சொல்லோ, எண் குறியீடோ இல்லை. சொல் அளவில் மட்டுமே சொல்லப்பட்டு உள்ளது. சான்றாக, பத்து என்பது அராபிய எழுத்துகளில் '10' என்று எழுதப்படுகிறது. தமிழில் அதற்குச் சமமாக 'ய' என்ற குறியீடு பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கிறது. அதைப் போலவே 100 என்பதும் 1000 என்பதும் குறியீடுகளால் குறிக்கப்பட்டிருப்பதால் 'O' என்ற எண்ணை எழுதவேண்டியத் தேவை ஏற்படவில்லை போலும் ! அல்லது ஓலைச்சுவடிகளில் 'O' என்ற எண்ணை

---

4 வேங்கடகிருட்டினன், இரா, தமிழே முதன்மொழி, ப. 11

எழுதினால் ஓலைக்குச் சேதம் ஏற்படும் என்றும் எண்ணியிருக்கலாம்.

இந்நூற்றாண்டில் சைவ சித்தாந்த நூல் பதிப்புக் கழகம் தமிழ் வெளியீடுகளின் "O" ஐப் பயன்படுத்தி 10, 100, 101, 1000 என்பதை முறையே க0, க00, க0க க000 என்று எழுதுகின்றனர்.

5 ஆண்டின் நாட்கள்

பாபிலோனியர், கிரேக்கர் போன்றோர் ஆண்டில் 360 நாட்கள் என்று ஏற்றுக் கொண்டனர். ரிக் வேதத்தில் 360 நாட்கள் கொண்டதே ஓர் ஆண்டு என ஏற்கப்பட்டிருந்த வேதாங்க சோதிடத்திலும் 360 நாட்களே குறிப்பிடப்பட்டிருக்கிறது. பின்னாகளில் வசிஷ்ட சித்தாந்தம் என்ற நூலில் 365½ நாட்களெனத் திட்டவட்டமாகக் கூறுகின்றது.

தமிழ்க் கணக்குகளில் ஆண்டிற்கு 360 நாட்கள் என குறிக்கப்பட்டுள்ளன.

"நாழிகை யேழரை நாற்சாமந் தானாலாம்
பொழுதாகுங் காணாய் பொழுதிரண்டாய்த் தோழி
தினமாகி முப்பது திங்களாய்ச் சேர்ந்த
தினவான தீரா றாண்டே.

(பாடல் எண் 37)

நாழிகை 7½ கொண்டது 1 சாமம்
சாமம் 4 கொண்டது 1 பொழுது
பொழுது 2 கொண்டது 1 நாள்
நாள் 30 கொண்டது 1 மாதம்
மாதம் 12 கொண்டது 1 வருடம்

என்பதனால் இதனை அறியலாம்

"புனமூன்றில் மேய்ந்து நெறிஐந்தில் சென்று
இனமான ஏழ்குளநீர் உண்டு – கனமான
காவொன் பதுதன்னில் கட்டுண்டு நின்றவே
எண்ணுங்கே ளேழாண் டிருந்து"

இக்கணக்கில் 7 ஆண்டுகள் = 2560 நாட்கள் என கொடுக்கப் பட்டுள்ளது. இதன் மூலம் ஆண்டிற்கு 360 நாட்கள் என கணக்கிட்டிருப்பதை அறியலாம்.

இதன் வாயிலாக வடநூலோரின் ஆண்டு கணக்கீட்டு முறை வேறு, பழந்தமிழரின் ஆண்டு கணக்கீட்டு முறை வேறு என்பதை அறியலாம்.

நூறு ஆயிரங்களை குறிக்க தமிழில் "நூறாயிரம்" என்ற சொல் பயன்படுத்தப்பட்டது. பழந்தமிழ் இலக்கியங்கள் இதற்குச் சான்று பகரும். பிற்காலத்தில் "இலட்சம்" என்ற சொல் வழக்கத்திற்கு வந்துவிட்டது. இதற்குக் காரணம், வடமொழி ஆட்சி மொழியாக இருந்து செல்வாக்கு பெற்ற காலத்தில் வடமொழிச் சொற்கள் தமிழ்மொழி சொற்களோடு கலந்ததே யாகும். இந்நிலையில் கணிதச் சொற்களும் வடமொழி சொற் களால் குறிக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். எனவே, இலக்கியங்களில் பயின்று வந்த "நூறாயிரம்" என்ற சொல் வழக்கிலிருந்து மறைந்து "இலட்சம்" என்ற சொல் நிலைத்துவிட்டது.

கணக்குப் பதிப்பில் ஏற்படும் சிக்கல்கள்

கணக்குப் பதிப்புப் பணியில் ஈடுபடுவோருக்குக் கணக்கு பற்றிய அறிவு இன்றியமையாதது. இன்று வழக்கில் இல்லாத தால் பழைய தமிழ்க் கணக்குகளின் செய்முறைகளைப் பற்றி அறிய இயலவில்லை. எனவே பலமுறை படித்த பின்னரே அதைப்பற்றி அறிய முடியும்.

1 தமிழ்க் கணக்குகளை இன்று எல்லோரும் புரிந்து கொள்வது என்பது சிரமமானதாகும். தமிழ் எண்கள் இன்று வழக்கத்தில் பயன்படுத்தப்படுவதில்லை என்பது இங்கு சுட்டத் தக்கது. கணக்குச் சுவடியில் பயன்படுத்தப்படும் முழுஎண் குறியீடுகள், பின்ன எண் குறியீடுகள், அளவைக் குறியீடுகள் போன்றவற்றைப் பற்றிய தெளிவான அறிவு தேவை. எண் -எழுத்து மயக்கம், எண்-எண் மயக்கம், எண் - அளவு மயக்கம் போன்ற காரணங்களால் பதிப்பிக்கும்போது சிக்கல் ஏற்படு கிறது.

எண் - எழுத்து மயக்கம்

தமிழ் எழுத்துக்களும் எண்களின் குறியீடுகளும் ஒன்றுபோல் காட்சியளிப்பதால் சிலநேரங்களில் அவற்றைப் பிரித்தறிவதில் குழப்பங்கள் ஏற்படுகின்றன. க,ரு,அ,எ,ய,ள போன்றவை தமிழ் எழுத்துக்களாகவும் எண் குறியீடுகளாகவும் அமைந்துள்ளன. இதனால் கணக்கின் பொருளை உணர்வதில் சிரமம் உண்டாகிறது. சான்றுகளாக, "இனிய மாத்தில்," "அளமானால்" "ஒண்ணுரு வாச்சுது", "எவராகன்" போன்றவற்றைக் கூறலாம்.

கணக்கில் தொடர்ந்து அமைகின்ற இத்தகைய தொடர்களுக்குப் பொருள் எளிதில் விளங்குவது இல்லை. இத்தொடர்களுக்கு முன் பின் அமைந்துள்ள தொடர்களின் பொருள்நிலை அதிக முயற்சி இவற்றைக் கொண்டுதான் பொருளைப் புரிந்து கொள்ள வேண்டியதாக உள்ளது.

இனிய மாத்தில் — இனி, ய மாத்தில் — இனி 10 மாத்தில்
அளமானால் — அள மானால் — 8 கலமானால்
ஒண்ணுரு வாச்சுது — ஒண்ணு ரு வாச்சுது —
ஒன்று 5 ஆச்சுது
எவராகன் — எ வராகன் — 7 வராகன்

இவற்றில் எண் எது எழுத்து எது என்பதைப் பிரித்து உணர்ந்த பின்னரே முழுப்பொருளை அறிய இயலும். இத்தகைய இடங்கள் சில நேரங்களில் எளிதாகப் புரிவதுமுண்டு. சில நேரங்களில் நீண்ட நேரத்தைச் செலவழித்த பின்னரே இதன் உண்மைப் பொருளை உணர முடியும்.

எழுத்து பிற அளவைக் குறியீடுகள் மயக்கம்

எண்களைத் தவிரவும் பிற அளவைக் குறியீடுகள் தமிழ் எழுத்துக்களை ஒத்திருப்பதால் படிப்பதில் இடர்பாடு ஏற்படுகின்றது. குறிப்பாக முகத்தல் அளவைக் குறியீடுகளில் பல தமிழ் எழுந்துக்களை ஒத்திருப்பது அவ்வப்பொழுது மயக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

சுவடிகளில் விரைவாக எழுதப்படும் போதும் சிறுசிறு எழுததுக்களாக எழுதப்படும்போதும் கிறுக்கலான எழுத்து

எழுதப்படும் போது எழுத்துக்கள் இயல்பான வடிவமைப் பினின்றும் மாறிய நிலையில் எழுதப்படுகின்றன. இதனால் படிப்போருக்குச் சிரமம் ஏற்படுகின்றது.

ஆழாக்கு — தமிழ் எழுத்து று

நாழி — தமிழ் எழுத்து உ

4 மரக்கால் — தமிழ் எழுத்து த

கலம் — தமிழ் எழுத்து ள

போன்றவற்றை இவற்றுக்குச் சான்றுகளாகக் கூறலாம்.

இவ்வாறாக, எண் குறியீடுகளையும், எழுத்துக்களையும், முகத்தல் அளவைக் குறியீடுகளையும் பிரித்தறிவது என்பது குழப்பமான ஒன்றாக இருப்பதை உணரலாம். செவ்வியல் இலக்கியங்களைப் பதிப்பிப்போருக்கு இத்தகைய இடர்பாடுகள் இல்லை.

எண் மயக்கம்

கணக்குச் சுவடிகளில் ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணிற்குப் பல குறியீடுகள் அமைந்துள்ள நிலையைக் காணலாம். இதனால் பதிப்பிப்போருக்கு மயக்கம் ஏற்படுகின்றது. குறிப்பாக, இத்தகைய பல எண்குறியீடுகள் பின்ன எண்களுக்கு அமைந்திருப்பதைக் காணமுடிகின்றது. சான்றாக, $\frac{1}{2}$ - மூன்று குறியீடுகள் $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{4}$ - இரண்டிரண்டு குறியீடுகள் இருப்பதைச் சுட்டலாம்.

எண் - பிற அளவைக் குறியீட்டு மயக்கம்

அளவைக் குறியீடுகள் தம்முள் ஒத்த அமைப்புடையனவாக அமைகின்ற காரணத்தால் சில நேரங்களில் சுவடிகளைப் பதிப்பிப்போர் பொருள் தெரியாமல் திகைப்பதுண்டு. உண்மையான பொருளைத் தெரிந்துகொள்ள பெருமுயற்சி எடுத்துக் கொண்ட பின்னரே இவற்றிற்குப் பொருள் புரிகின்ற நிலையைக் காணுகிறோம். சான்றாக அரைக்கால், முக்கால், இரண்டு, நூறு முதலான எண் அளவைகள் முறையே, ஆழாக்கு, உழக்கு, நாழி, கலம், முதலான குறியீடுகளுடன் வடிவில் ஒத்திருப்பதை இங்குச் சுட்டலாம்.

2 கணக்குப் பதிப்புகளுக்கு இதுவரையில் பதிப்பு நெறிமுறைகள் வகுக்கப்படாமையால், புதிதான பதிப்பு நெறிமுறைகளை வகுக்க வேண்டியதாயிற்று.

3 கணக்குச் சுவடிகளில் சொல்லப்பட்டிருக்கும் பழங்கால கணக்கு முறைகளும் அவற்றின செய்முறைகளும் இன்று வழக்கத்தில் இல்லாததால் மீண்டும் மீண்டும் படித்து அவற்றைப் புரிந்துகொள்ள வேண்டியதாக இருந்தது.

4 கணக்குச் சுவடிகளை ஒப்பிடுதல் என்பது மிகவும் இடர் தரும் பணியாகும். இவை செவ்வியல் இலக்கியங்களைப் போல ஒத்தவடிவுடையன அல்ல. ஒன்றோடொன்று சிறிதளவு ஒன்றுபட்டு பெருமளவில் மாறுபட்ட அமைப்புடன் விளங்குகின்றன. சிறிதளவு ஒன்றுபடும் போதும், ஒரு சுவடியில் இரண்டாவது ஏட்டில் எழுதப்பட்டுள்ள ஒரு பாடல் மற்றொரு சுவடியில் பதினைந்தாவது ஏட்டின் முதல்பக்கத்தில் அமைந்து காணப்படுகிறது. இதனால் கணக்குச் சுவடிகளை ஒப்பிட அதிக முயற்சியை மேற்கொள்ள வேண்டியதாக இருப்பதோடு, அதிக நேரத்தையும் செலவிட வேண்டியதாக உள்ளது.

5 சுவடிகளில் உள்ள கணக்குகளோடு தேவைப்படும் இடங்களில இன்றுள்ள கணக்கு முறைப்படி எவ்வாறு விடை காண வேண்டும் என்பதைக் காட்டவேண்டும். இதற்கு இன்றுள்ள கணிதம் பயின்றவர்களின் உதவியை நாடவேண்டிய கட்டாயத்திற்கு உட்பட வேண்டியதாக உள்ளது.

6 இந்நூல் பதிப்பு செம்மையான பதிப்பாக அமைய வேண்டும் என்பதால், தஞ்சை சரசுவதி மஹால் நூலகத்தைத் தவிர, சென்னை உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னைக் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம், தஞ்சாவூர் தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம் முதலான நூலகங்களுக்குச் சென்று சுவடிகளை ஒப்பிட வேண்டியதாயிற்று. இதனால் பொருட்செலவு ஏற்பட்டதோடு, பயணத்தின் போது நேரத்தைச் செலவழித்தல் தவிர்க்க முடியாததாகிவிட்டது.

7 செவ்வியல் இலக்கியங்களில் பாடல்களை யாப்புப்படி பிரித்துச் சரியாக அமைத்தல், பிற சுவடிகளோடு ஒப்பிடுதல்,

விளக்கம், உரை எழுதுதல் போன்றவை பதிப்பு நெறிமுறைகளில் முதன்மையானவைகளாகவே அமைகின்றன. கணக்குச் சுவடிகளைப் பதிப்பிக்கும் பொழுது பாடல்களை யாப்புப்படி பிரித்துச் சரியாக அமைத்தல், பிற சுவடிகளோடு ஒப்பிடுதல், கொடுக்கப்பட்டுள்ள உரையைத் தெளிவாக்கி எழுதுதல், தமிழ் எண்களை இன்று வழக்கிலுள்ள இந்தோ-அராபிய எண்களுக்கு மாற்றி எழுதுதல், கணக்கின் விடைகாணும் முறையை விளக்குதல், இன்றுள்ள கணக்கு முறைகளோடு ஒப்பிட்டுக் காணல், கணக்குகளில் உள்ள தவறுகளைச் சரிசெய்தல் போன்றவைகள் அமைகின்றன.

சுவடிகளைப் படிக்கும் பொழுது இடையிடையே கூட்டெழுத்துக்கள் இயல்பாக அமைந்து வருவதைக் காணலாம். கணக்குச் சுவடிகளில் இத்தகைய கூட்டெழுத்துக்கள் அதிகமாகப் பயின்று வருகின்றன. இவை சுவடிகளில் விரைவாக எழுதுவதற்கு உதவும். பதிப்பிப்போர் இக் கூட்டெழுத்துக்களின் சரியான பொருளை உணர வேண்டும். இல்லாவிடில் குழப்பம் ஏற்படும் சுவடிகளில் பொருளுடைய ஒத்த வடிவினையுடைய கூட்டெழுத்துக்களும் அமைவதுண்டு. இவற்றின் பொருளை இடத்திற்குத் தக்கபடி உணர்தல் இன்றியமையாததாகும்.

9 மருத்துவம், வானவியல், சோதிடம், கணிதம் முதலான அறிவியல் துறைகளில் அறிவியல் கலைச்சொற்கள் பயின்று வரும். அவற்றின் பொருளை அத்துறையைச் சார்ந்தவர்களே எளிமையாக அறிய முடியும். கணக்குச் சுவடிகளில் இத்தகைய கலைச்சொற்கள் காணப்படுகின்றன. இவற்றை இனங்கண்டு பொருளுணர்ந்த பின்னரே கணக்கின் முழுப்பொருளை உணர முடியும். இதற்கு முன்னர் வந்த கணக்குப் பதிப்புகளில் இவை குறித்த விளக்கம் எதுவுமின்மையால் கணக்குகளில் பயின்று வந்துள்ள அறிவியல் கலைச்சொற்களின் பொருளைக் காண்பது இடர்மிகுந்ததாக இருந்தது.

10 இந்நூலின் பல இடங்களில் தற்பொழுது வழக்கத்தில் இல்லாத பல மாறுபட்டச் சொற்களின் பயன்பாட்டைக் காணலாம். இவற்றில் சிலவற்றிற்குப் பொருள் காணுதல் மிகவும் கடினமாக இருந்தது. வழக்கில் இல்லாத சொற்களாக

இருப்பதால், கணக்கின் பொருளைப் பலமுறை படித்துத் தெரிந்து கொண்ட பின்னரே, இச்சொற்களின் பொருளை உணர முடிந்தது.

11 கணக்கதிகார நூல் தோன்றி பல நூற்றாண்டுகளாகி விட்டதாலும் அன்றிருந்த கணக்கு வழிமுறைகளும் இன்றுள்ள முறைகளும் மாறுபட்டனவாக விளங்குவதால், பொருள் சொல்லப்பட்டிருப்பினும் பல இடங்களில் புரியாமல் பொருள் குழப்பமே எஞ்சுகிறது.

இத்தகைய காரணங்களால் கணக்குச் சுவடிகளைப் பதிப்பித்தல் சிக்கல் மிகுந்ததாக இருக்கின்றது.

கணக்குச் சுவடிகளின் பதிப்பு நெறிமுறைகள்

கணக்குச் சுவடிகள் கடந்த நாற்பது ஆண்டு காலத்தில் பதிப்பிக்கப்படவில்லை. இதனால் பிற இலக்கியப் பதிப்புகளில் காலமாற்றத்தினால் பல புதிய பதிப்பு நெறிமுறைகள் தோன்றிய காலத்திலும் கணக்குநூல் பதிப்புகளில் அம்மாற்றம் தோன்ற இயலாமல் போய்விட்டது. எனவே, பல ஆண்டுகளுக்குப் பின்னர் கணக்கு நூல்களைப் பதிப்பிக்கின்ற காரணத்தால், இன்று பிற இலக்கியப் பதிப்புகளில் ஏற்பட்டுள்ள பதிப்பு வளர்ச்சிக்கு ஏற்றவகையில் பல்வேறு நெறிமுறைகளை வகுக்க வேண்டியது இன்றியமையாததாகிவிட்டது.

1 இந்நூலில் அமைந்துள்ள பாடல்கள் குறள்வெண்பா, வெண்பா, அறுசீர் விருத்தம் போன்ற யாப்புகளாலானவை. இப்பாடல்கள் சுவடிகளில் அசை, சீர், அடி என்று அமைப்பில் வேறுபாடு காட்டாது சங்கிலித்தொடர் போல இடது கோடியிலிருந்து வலது கோடிவரை எழுதப்பட்டிருந்தது. அவற்றை யாப்பு முறைப்படி சீர்பிரித்து செய்யுள் அமைப்பில் எழுதப் பட்டுள்ளது.

2 சுவடிகளில் இருந்த கூட்டெழுத்துகள் தனித்தனி எழுத்துக்களாக எழுதப்பட்டுள்ளன.

3 இந்நூலில் பகர அடைப்புகள், பிறை அடைப்புகள் என இருவகையான அடைப்புகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. பகர

அடைப்புகள், பாடலின் இடையில் மட்டுமே பயன்படுத்தப் பட்டுள்ளன. பாடல்களின் இடையில் எழுத்துகள் யாப்பிற்கு உட்படாத வகையில் அதிகமாக அமையின், அதிகப்படியாக் உள்ள எழுத்துக்கள் பகர அடைப்பிற்குள் சுட்டிக்காட்டப் பட்டுள்ளன.

சொற்களின் பொருளைக் குறிக்குமிடத்தும் பதிப்பாசிரியரின் கருத்துக்களைத் தெரிவிக்குமிடத்தும் மற்றும் அவசியம் நேருமிடத்தும், விளக்கங்கள் கூறுமிடத்தும் குறியீடுகளின் எண் மதிப்புகளைச் சுட்டிக் காட்டுமிடத்தும் பிறை அடைப்பிற்குள் தரப்பட்டுள்ளன.

4 நூலில் காணப்படும் சூத்திரப்பாடல்களை அ, ஆ என்ற இரு பகுதிகளாகவும், கணக்கு, கணக்குப் பாடல்களாக இருப்பின் அ, ஆ, இ என்ற மூன்று பகுதிகளாகவும் எழுதப்பட்டுள்ளன. 'இ' என்ற பகுதி ஒரு சில கணக்கு, கணக்குப் பாடல்களில் மட்டுமே அமைக்கப்பட்டுள்ளன என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

இதில் 'அ' பகுதியில் மெய்யெழுத்துக்களுக்குப் புள்ளி வைத்து ெ,ே இவற்றையும் ா,ர இவற்றையும் இடத்திற்கு ஏற்றாற்போல் அமைத்து எழுதப்பட்டுள்ளன. தமிழ் எண்கள் அச்சகங்களில் கிடைப்பது அரிதாகி விட்ட காரணத்தால் இன்று வழக்கிலுள்ள இந்தோ அராபிய எண்கள் எழுதப்பட்டுள்ளன.

'ஆ' பகுதி படிப்போர் அனைவருக்கும் புரிவதற்காக அமைக்கப்பட்ட பகுதியாகும். இன்று வழக்கிலில்லாத மொழி நடை அமைந்திருப்பதால் எல்லோராலும் எளிதில் புரிந்துகொள்ள இயலாது. மேலும் தமிழ்க் கணக்கு முறைகள் எல்லோருக்கும் தெரியாது. எனவே முயன்று படிப்போருக்கும் படிப்பின் வேகம் தடைப்படும் ஆர்வம் குறையும். பழக்கம் இன்மையின் காரண மாகச் சலிப்பை ஏற்படுத்தக் கூடும். எனவே எல்லோருக்கும் எளிதில் அறிந்து கொள்ள உதவும் நோக்கோடு, தமிழ்க் கணக்கு முறைகள் தெளிவாக்கப்பட்டு, ஆங்காங்கே இருக்கும் பிழைகள் சுட்டப்பட்டுள்ளன. இப்பகுதி எல்லோரும் படிக்க எளிமையாக இருக்கும் பொருட்டும் கணக்கின் பொருளை உணர்ந்து கொள்ள உதவும் பொருட்டும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

'இ' பகுதி கணக்குகளின் விடைகள் சரியாக உள்ளனவா என்பதையும், இன்றைய கணக்கு முறைகள் மூலமாக அக்காலத்திலிருந்த தமிழ்க் கணக்குகளுக்கு எவ்வாறு விடைகாண முடியும் என்பதையும் அறிய வைக்கும் பகுதியாகும். இப்பகுதியின் மூலம் அக்கால கணக்குச் செய்முறைகளுக்கும் இன்றைய கணக்குச் செய்முறைகளுக்கும் இடையேயுள்ள தொடர்பை அறிய முடியும். இப்பகுதி பழைய கணக்குகளின் விடைகளைச் சரிபார்க்க உதவுவதோடு, கணக்குச் செய்முறைகளை ஒப்பிட்டு, கால மாற்றங்களினால் கணக்குச் செய்முறைகளில் ஏற்பட்டுள்ள மாற்றத்தைக் கணக்கிட உதவும். இவ்வாறு அமைந்துள்ள 'இ' பகுதி அனைத்துக் கணக்குகளுக்கும் எழுதப்படவில்லை.

5 இந்நூலில் கணக்குகள், கணக்குகள் தொடர்பான அளவைகள் முதலான செய்திகள், சூத்திரப்பாடல்கள், கணக்குப் பாடல்கள், அவற்றிற்கு உரை போன்ற பல செய்திகள் சொல்லப்பட்டுள்ளன. எனவே உரைநடையும் பாடல்களும் மாறி மாறி அமைந்துள்ளன. காரியின் கணக்கதிகார நூலில் நிலம், பொன், நெல், அரிசி, கல், கால் ஆகிய பொருள் பாகுபாடு அமைந்திருந்ததால் இத்தொகுப்பு நூலிலும் இதே பாகுபாட்டு வரிசையில் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. மேலும் நீர் என்ற பொருள் பாகுபாடும் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. ஒவ்வொரு பகுப்பிலும் முதலில் அப்பொருள் பற்றிய சூத்திரப் பாடல்களும் உரைகளும் எழுதப்பட்டு, அதன் பின்னர் அப்பொருள் குறித்த உரைநடையிலமைந்த செய்திகள் சேர்க்கப்பட்டுள்ளன.

பொதுக் கணக்குகள் என்னும் பிரிவில் உரைநடையிலமைந்த கணக்குகள், வகைகளின் அடிப்படையில் பிரிக்கப்பட்டு அமைக்கப் பட்டுள்ளன. குறிப்பிட்ட வகைக்குள் அடங்காத கணக்குகள், 'தனித்த கணக்குகள்' என்னும் பகுப்பின்கீழ் அமைக்கப் பட்டுள்ளன இறுதியில் பாடல்நிலையில் உள்ள கணக்குகள், ''கணக்குப்பாடல்கள்'' என்னும் பகுப்பின் கீழ் அமைக்கப் பட்டுள்ளன.

6 பேச்சு வழக்குச் சொற்கள் மொழியியல் ஆய்வாளர்களுக்கு உதவும் என்பதால் அப்படியே எழுதப்பட்டுள்ளன.

7 தமிழ் எண்களில் பின்ன எண்கள், கணக்குகளில் அடிக்கடி பயன்படுத்தப்படும். பின்ன எண்கள் தனித்தனி குறியீடுகளின் மூலம் குறிக்கப்படுகின்றன. தமிழில் முந்திரி, அரைக்காணி, காணி, அரைமா, முக்காணி, அரைக்கால், மா, இரண்டு மா, மூன்று மா, நான்கு மா, கால், அரை, முக்கால், வீசம், மூன்று வீசம், ($\frac{1}{320}$, $\frac{1}{160}$, $\frac{1}{80}$, $\frac{1}{40}$, $\frac{3}{80}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{3}{20}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{3}{16}$) என்ற பின்னக் குறியீடுகளே பெரிதும் சுட்டப்பட்டுள்ளன. இந்தப் பின்ன எண்களைத்தவிர பிற பின்ன எண்கள் கணக்கில் பயின்று வரும்பொழுது, இப்பொழுது உள்ள பின்ன எண்களை எழுதும் முறையில் இருந்து மாறுபட்ட அமைப்புடன் ஒன்றிற்கும் மேற்பட்ட பின்ன எண்கள் வரிசையாக எழுதப்படுகின்றன. $\frac{9}{10}$ என்ற பின்ன எண், முக்கால் மூன்றுமா ($\frac{3}{4}$, $\frac{3}{20}$) என்று எழுதப்படும். இன்றுள்ள கணக்கு முறையில் இரண்டு பின்ன எண்களை இடையில் எந்தக் கணக்குக் குறியீடும் இன்றி அருகருகே எழுதுதல் வழக்கத்தில் இல்லை. எனவே, வழக்கில் இல்லாத காரணத்தால் இவை படிப்போருக்கு மயக்கத்தை ஏற்படுத்தும் என்பதால், இரண்டு அல்லது இரண்டிற்கும் மேற்பட்ட பின்ன எண்கள் வரும்பொழுது இடையிடையே கூட்டல் குறி கொடுக்கப்பட்டுள்ளது (ஆ பகுதியில் மட்டும்) இந்நூலில் அடுத்தடுத்து எழுதப்படும் பின்ன எண்கள் அவற்றின் கூட்டுத்தொகையைக் குறிப்பதாகும். $\frac{9}{10}$ என்பதற்கு $\frac{3}{4} + \frac{3}{20}$ என்று எழுதப்பட்டுள்ளது.

$$\frac{9}{10} = \frac{3}{4} + \frac{3}{20} = \frac{15 + 3}{20} = \frac{18}{20} = \frac{9}{20}$$

எனவே, இந்நூலினைப் படிப்போரின் நன்மை கருதி, தொடர்ந்து எழுதப்படும் பின்ன எண்களுக்கு இடையில் கூட்டல்குறி தரப் பட்டுள்ளது.

8 கணக்கில் புரியாமல் இருக்கும் பல இடங்கள் இருப்பது இயல்பு. அத்தகைய நிலை ஏற்படின் பதிப்பாசிரியருக்குப் புரியாத இடம் என்பதைச் சுட்டிக் காட்ட வேண்டும். இம்முறை நூலில் கையாளப்பட்டுள்ளது. பழந்தமிழ்க் கணக்குகளில் ஆய்வு மேற்கொள்பவருக்குப் பின்னாளில் இது விளங்கக் கூடும்.

9 பதிப்பாசிரியர் சில நேரங்களில் கணக்கை எழுத நேர்ந்ததும் உண்டு. பதிப்பிக்கும் நூலை எல்லோருக்கும் புரியும் வண்ணம் எளிமையாக்கித் தருவது பதிப்பாசிரியரின் கடமையாகும். இந்நூலில் சில இடங்களில் கணக்குகள் தரப்படாமல் வழிமுறைகள் மட்டும் சொல்லப்பட்டிருந்தன. சில கணக்குகளில் செய்முறை எது கணக்கு எது என்று அறிய இயலாவண்ணம் குழப்பமாக எழுதப்பட்டிருந்தன. படிப்போருக்கு எளிமை கருதியும் நூலின் சீர்மை கருதியும் பதிப்பாசிரியரால் கணக்கு எழுதிச் சேர்க்கப்பட்டு, அந்தந்த இடங்களில் ''பதிப்பாசிரியரால் எழுதப்பட்டது'' என்ற செய்தியும் சுட்டப்பட்டுள்ளது.

10 கணக்குச் சுவடிகளைப் பதிப்பித்தலில் கணக்குச் செய்முறைகளின் ஒவ்வொரு படிநிலையிலும் சரியாகக் கணக்கிடப்பட்டிருக்கிறதா என்பதைச் சரிபார்த்தலோடு, கணக்கின் விடைகளைச் சரிபார்த்தலும் இன்றியமையாதவை. அவற்றில் தவறு எதுவும் ஏற்படா வண்ணம் சரிபார்க்க வேண்டும். அம்முயற்சி மேற்கொள்ளப்பட்டது.

11 கணக்குச் சுவடிகளில் பூச்சிகளால் அரிக்கப்பட்டிருந்தாலும் காலத்தால் பழமையானதாக இருந்து ஒடிந்து போயிருந்தாலும் அப்பகுதியை முடியுமானால் முழுமையாக்க வேண்டியது பதிப்பாசிரியரின் கடமையாகும். அப்படியே விட்டுவிட்டால், படிப்போர் மனதில் கேள்விக்குறியை எழுப்பி, படிக்கும் ஆர்வத்தைத் தடை செய்யக்கூடும் என்பதால் பதிப்பாசிரியருக்குச் சிக்கலான விஷயமாக இருப்பினும், கணக்கில் விடுபட்டுள்ள இடங்கள் இருப்பின் உரையிலும், உரையில் விடுபட்டிருப்பின் கணக்கிலும் கண்டு விடுபட்ட இடத்தை நிறைவு செய்யலாம். அல்லது விடுபட்டுள்ள இடத்திற்கு முன்னும் பின்னும் சொல்லப்பட்டுள்ள செய்திகளைக் கொண்டும் நிறைவு செய்யலாம். இங்ஙனம் பதிப்பாசிரியரால் தரப்படின் பிறையடைப்பிற்குள் அடைத்துக் காட்டப்பட வேண்டும். இந்நூலில் அவ்விதமே அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

12 கணக்குகளின் தலைப்புகள் பெரும்பாலான கணக்குகளில் காணப்படவில்லை. தலைப்புகள் இல்லாத கணக்குகளுக்குப்

பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டுள்ளன. அவை பிறை அடைப்பு களுக்குள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன.

13 இந்நூல் தொகுப்பு நூல் என்ற காரணத்தால் பாடல் களுக்குப் பாடல் எண்கள் முழுமையும் பதிப்பாசிரியரால் தரப் பட்டது.

14 எந்தெந்த சுவடிகளிலிருந்து கணக்குகள் எடுக்கப் பட்டுள்ளன என்பதைத் தெரிந்து கொள்ள எளிமையாக இருக்கும் பொருட்டு அடிக் குறிப்பில் தரப்பட்டுள்ளன.

இத்தகைய பதிப்பு நெறிமுறைகளைக் கணக்குச் சுவடிகள் பதிப்பின்போது கடைபிடித்தால் படிப்போருக்கு விளங்கும்படி யான எளிமையான தரமான கணக்கதிகாரப் பதிப்புகளை உருவாக்க இயலும்.

1 தமிழ்க் கணக்குகள்

தமிழ்க் கணக்குகள் அடங்கியுள்ள சுவடிகள் தமிழ்க் கணக்குச் சுவடிகள் ஆகும். தமிழில் எண்களின் தோற்றம், வளர்ச்சி பெற்றநிலை, தமிழில் உள்ள கணக்குச் சுவடிகளைப் பற்றிய முழுமையானச் செய்திகள், தமிழில் அடிப்படையான கணக்குகளின் அமைப்பு வகைகள், தமிழில் உள்ள எண்களின் சொல் குறியீடுகளைப் பற்றிய செய்திகள் இங்கு விளக்கப் பட்டுள்ளன.

1.1 தமிழில் எண்கள்

மனித வாழ்வில் கண்களென விளங்குவன எண்கள். அன்றாட வாழ்வில் பண்டங்களை எண்ணிக் கணக்கிடவும், பொருள்களை வாங்கவும் விற்கவும் என பல்வேறு நிலைகளில் இன்றியமை யாதனவாக உள்ளன. இத்தகைய எண்களைக் குறித்த செய்திகளைத் தொல்காப்பியத்தில் காணலாம். எண்ணுப் பெயர்கள் பல அந்நூலுள் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. ஆனால் எண்களின் குறியீட்டுவடிவம் குறித்த செய்திகளைப் பிற்காலத்தி லேயே காண முடிகிறது.

சங்க இலக்கியத்தில் அகநானூற்றுப் பாடலில் (பாடல் எண்: 289) சுவரில் கோடுகளைக் கிழித்துத் தலைவனின் வரவை எதிர்நோக்கும் தலைவியின் நிலை சொல்லப்பட்டுள்ளது. கோடுகளை எண்ணி நாட்களைக் கணக்கிடும் முறை இங்கு சுட்டப்படுகிறது.

கல்வெட்டுகள், செப்பேடுகள், ஓலைச்சுவடிகளின் வாயிலாகத் தமிழ் எண்களின் குறியீட்டு வடிவத்தை அறிய முடிகிறது. இத்தகைய எண் குறியீடுகள் முழு எண்களுக்கும் பின்ன எண் களுக்கும் உள்ளன. மேற்கண்டவற்றைத் தவிர ஔவையாரின் பாடலின் வழி எண் குறியீடுகளின் வடிவத்தை அறியலாம்.

அப்பாடல்,

"எட்டேகால் லட்சணமே எமனேறும் பரியே
மட்டிப் பெரியம்மை வாகனமே - முட்டமேல்
கூரையில்லா வீடே குலராமன் தூதுனே
ஆரையடா சொன்னாய் அது"[5]

என்பதாகும். தமிழ் எண்களில் எட்டு என்பது 'அ' எனவும் $\frac{1}{4}$ என்பது 'வ' எனவும் அமைந்துள்ளது. சொல் விளையாட்டு அமைந்துள்ள இப்பாடலில் எட்டேகால் லட்சணம் என்பது 'அவலட்சணம்' என்பதைக் குறிப்பதாகும்.

திருஅருட்பாவில் நடராச அலங்காரத்தில் "இரண்டே காற்கை முகம் கொண்டீர்" என்ற பாடலடியில் எண்களின் வடிவமைப்பு கூறப்பட்டுள்ளது. தமிழ் எண்களில் இரண்டு என்பது 'உ' எனவும் $\frac{1}{4}$ என்பது 'வ' எனவும் அமைந்துள்ளது. இப்பாடலில் "இரண்டே காற்கை முகம் கொண்டீர்" என்பது "உவகை முகம் கொண்டீர்" என்பதைக் குறிப்பதாகும்.

தமிழ் எண்களின் வடிவங்கள் பிராமி எழுத்துக்களில் இருந்து வந்தவை என்பது கல்வெட்டு ஆராய்ச்சியில் இருந்து கண்டுபிடிக்கப்பட்ட முடிவாகும். கல்வெட்டுகளிலும் செப்பேடு களிலும் ஓலைச் சுவடிகளிலும் இந்நூற்றாண்டின் தொடக்கம் வரை தமிழ் எண்களையே எழுதி வந்துள்ள நிலையைக் காண் கிறோம். மேலை நாட்டினரின் வரவிற்குப் பின்னரும் கூட காகிதத்திலும் தமிழ் எண்களே பயன்படுத்தப்பட்டன. நாளடைவில் மேலை நாட்டினரின் செல்வாக்கால் இந்திய அராபிய எண்களும் ரோமானிய எண்களும் வழக்கத்திற்கு வந்தன. தமிழ் எண்களைப் பயன்படுத்திய நிலை மாறியது. தென்னிந்திய சைவசித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகம் மட்டும் தாங்கள் வெளியிடும் நூல்களில் இன்றளவும் தமிழ் எண்களைப் பயன்படுத்தி வருகின்றனர். அவர்கள் எண்களை எழுதுவதில் சிறிது மாற்றம் செய்து பயன்படுத்தி வருகின்றனர். தமிழில் பூஜ்யத்தை எண்குறியீடாகப் பயன்படுத்தியநிலை கல்வெட்டு களிலோ செப்பேடுகளிலோ காணப்படவில்லை. ஓலைச்சுவடிகளில் பிற்காலத்தில் எழுதப்பட்டவைகளில் ஒருசிலவற்றில் மட்டுமே

---

5. தனிப்பாடல் திரட்டு. ப. 23

காணப்படுகின்றன. 10, 100, 20, 200, 101, 102, 201, 202 முதலான இந்தோ அராபிய எண்களுக்கான தமிழ் எண்கள் ய, ா, உய, உா, ாக, ாஉ, உாக, உாஉ என்பனவாகும். தென்னிந்திய சைவ சித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகம் மேற்கண்ட எண்களை க0, க00, உ0, உ00, க0க, க0உ, உ0க, உ0உ என அச்சிட்டு நூல்களை வெளியிட்டு வருகின்றது.

இத்தகைய எண் குறியீட்டு வடிவத்தின் மாற்றத்தால் படிப்போருக்குத் தமிழ் எண்களின் உண்மையான குறியீட்டு வடிவம் மறந்து தமிழ் எண்கள் இந்நூல்களில் குறிப்பிடப் பட்டுள்ள குறியீட்டையுடையவை என எண்ணத் தோன்றும். தமிழ் எண்களில் எண்களுக்கான குறியீடுகள் இருக்கும் பொழுது மாற்றம் செய்து பயன்படுத்துவதால் தமிழ் எண்களின் தனித் தன்மை மாறிவிடுகிறது.

தனித்தன்மை மிக்க தமிழ் எண்கள் தமிழ்க் கணக்கு நூல்களில் பெரிதும் பயின்று வந்திருக்க வேண்டும். கால வெள்ளத்தால் ஏற்பட்ட பல்வேறு மாற்றங்கள் காரணமாகத் தமிழில் இருந்த எண்ணிறந்த கணக்கு நூல்கள் இன்று மறைந்து விட்டன.

தற்பொழுது காரி என்பார் எழுதிய கணக்கதிகார நூல் மட்டுமே அச்சிடப்பட்டுக் கிடைக்கிறது. தமிழ்க் கணக்குகளைப் பற்றி இந்நூலின் மூலமாக அறிய முடிகிறது. இந்நூலைத் தவிர, 'ஆஸ்தான கோலாகலம்' என்னும் நூல் சென்னைக் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகத்தினரால் அச்சிடப்பட்டுள்ளது.

பல சுவடி நூலகங்களில் பழந்தமிழக் கணக்குகளைக் கூறும் சுவடிகள் காணப்படுகின்றன. அச்சில் வெளிவராத கணக்கு நூல்கள் சிலவும் இவற்றில் காணப்படுகின்றன. இவையனைத்தை யும் வெளியிடுவதன் வாயிலாகப் பண்டைய தமிழ்க் கணக்குகளின் சிறப்பை வெளிக்கொணரலாம்.

1.2 எண்களின் இடமதிப்பும் எழுதும் முறையும்.

தமிழ் எண்களைப்பற்றி அறிய வேண்டுவோர் எண்களின் இடமதிப்பையும் எழுதும் முறையையும் தெரிந்து கொள்ள

வேண்டியது மிகவும் அவசியமாகும். தமிழ் எண்களைப் பொறுத்தவரையில் இடமிருந்து வலமாக எண்களின் மதிப்பு அதிகரிக்கின்ற நிலை காணப்படுகின்றது. சான்றாக,

2000, 200, 20, 5 = 2225

என்பதைக் கூறலாம். இன்றிருப்பதைப் போல தசம மதிப்புகள் தமிழில் இல்லை. மேலும் எண் குறியீடுகள் ஒரு குறியீடே பல தசமஸ்தானங்களை உள்ளடக்கி இருப்பதைக் காண முடிகின்றது.

சான்று: ய = 10, ா = 100, '10' என்ற எண் ஒரே குறியீடாக அமைந்துள்ளது. இவ்வெண் 1,0 ஆகிய இரண்டு எண்களை உடையதாக விளங்குகின்றது. இதைப்போலவே 100, 1000 என்ற எண்கள் தமிழில் ஒவ்வொரு குறியீட்டையும் இந்திய அராபிய எண்களில் முறையே 1, 0, 0 என மூன்று எண்களையும் 1, 0, 0, 0 என நான்கு எண்களையும் பெற்றுள்ளன.

2225 என்பதை விரிவாக எழுதினால் $2\times1000+2\times100+2\times10+5$ என விரியும். தமிழ் எண் குறியீடுகளின் எண்ணிக்கை 7. $(2\times1000+2\times100+2\times10+5)$
1 2 3 4 5 6 7

2 2 2 5 என்பதை விரிவாக எழுதினால் $2\times1000+2\times100+$
1 2 3 4

$2\times10+5$ என்று விரியும். இங்கு எண் குறியீடுகள் 4 மட்டுமே. எனவே, இன்றுள்ள அராபிய எண்களைப் போன்று அமையாமல் இடமதிப்பு இன்றி தமிழ் எண்கள் அமைந்துள்ளன. என்பதை உணரலாம். மேலும் நூறாயிரம், கோடி முதலான வற்றிற்குத் தனித்த எண் குறியீடுகள் இல்லை. எனவே, மீண்டும் மீண்டும் 10, 100, 1000 முதலான எண் குறியீடுகளே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சான்றாக $1\times10+100\times1000+2\times100+2\times10+5$.

'11, 22, 225' என்ற எண் 'ய கா சூ உ ா உ சூ உ ா உ ய ரு'*

* இங்கு 1000 என்பதற்கான அச்சு எழுத்துக் குறியீடு கிடைக்காததால் விளக்கம் கருதி அக்குறியீட்டிற்குப் பதிலாகச் சூ குறிக்கப்பட்டுள்ளது.

என்று எழுதப்படுகின்றது. இதனால் எண்கள் நீண்ட சங்கிலித் தொடர் போல் அமையும் நிலை தமிழ் எண்களில் காணப் படுகின்றன. ஆனால் கோடி மற்றும் அதற்கு மேல் உள்ள எண் மதிப்புகள் எண் குறியீடுகளாக அல்லாமல் சொல் குறியீடுகளாகக் குறிக்கப்படுகின்றன. மிகவும் அதிகமான மதிப்புடைய எண்கள், சொல் குறியீடுகளையும், எண் குறியீடு களையும் இணைத்து எழுதப்படுகின்றன.

'1, 11, 22, 225' என்ற எண் ஒரு கோடியே 11, 22, 225 என்று குறிக்கப்படும்.

இவற்றால் தமிழ் எண்கள் இடமதிப்பு இல்லாத குறியீடு களாக விளங்கியுள்ளன என்பதையும், எண்ணின் மதிப்பு எண் குறியீடுகளினாலும் சொல் குறியீடுகளினாலும் குறிக்கப்பட்டன என்பதை அறியலாம்.

1.3 தமிழில் அடிப்படைக் கணக்குகள்

கணக்கு அறிவிற்கு அடிப்படையாக விளங்குவன கூட்டல்; கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் முதலான கணக்கு முறைகள். காலத்திற்குக் காலம் கணக்குச் செய்முறைகளில் மாற்றம் ஏற்படினும் கணக்குகளின் அடிப்படை மாறுவதில்லை. இவை கால மாற்றத்தினாலும் அறிவியல் முன்னேற்றத்தினாலும் எளிமையாகக் கூடிய வாய்ப்பைப் பெற்று விளங்குகின்றன. வாழ்க்கையோடு பின்னிப் பிணைந்துவிட்ட காரணத்தால் இவற்றின் தேவை வாழ்வில் மிகுதி. இக்கணக்கு முறைகளைக் கற்று வாழ்வின் பலநிலைகளிலும் தமிழர் சிறப்புற்று விளங்கினர்.

கூட்டல்

பழங்கால மனிதன் எந்தவிதமாக எண்களைக் கூட்டினான் என்பதற்குத் தேவையான சான்றுகள் இன்று கிடைக்கவில்லை. எனினும் விரல்களின் எண்ணிக்கையிலிருந்து தொடங்கி யிருப்பான் என்று ஊகிக்கலாம். சங்ககாலத்தில் சுவரில் கோடு கிழித்து[6] நாட்களை எண்ணிய நிலையைக் காண்கிறோம்.

---

6 சேண்உறை புலம்பின் நாள்முறை இழைத்த
திண்சுவர் நோக்கி நினைந்து கண்பனி
நெகிழ்நூல் முத்தின் முகில்முலைத் தெறிப்ப - அகம் 289

தொல்காப்பியத்தில் நூற்பாக்களின் மூலமாக அக்காலத்திலேயே கூட்டல் முறை தோன்றி விட்டதைக் காண்கிறோம் செய்யுளியலில் வரும்,

"மெய்பெறு மரபின் தொடைவகை தாமே
ஐயீ ராயிரத் தாறைஞ் ஞூற்றொடு
தொண்டுதலை யிட்ட பத்துக்குறை எழுநூற்
றொன்பஃ தென்ப உணர்ந்திசி னோரே"

என்ற நூற்பா இதற்குத் தக்கதொரு சான்றாக விளங்குகிறது. எண்களுக்குக் குறியீடுகள் தோன்றுவதற்கு முன்னரே கூட்டல் முறை தோன்றி விட்டது. முந்திரிகை ($\frac{1}{320}$), காணி ($\frac{1}{80}$), கால் ($\frac{1}{4}$), அரை ($\frac{1}{2}$), முதலான பின்ன எண்களும் ஒன்று தொடங்கி பத்து, நூறு, ஆயிரம், பத்தாயிரம், நூறாயிரம், குவளை, ஆம்பல், தாமரை, வெள்ளம் போன்ற எண்ணுப்பெயர்கள் தொல்காப்பியர் காலத்தில் இருந்ததை தொல்காப்பிய நூற்பாக்களின் வழி அறிகிறோம். பின்ன எண்கள் முதல் பேரெண்கள் வரை தொல்காப்பியத்தில் கூறப்பட்டிருப்பதால் இவ்வகை எண்களின் கூட்டல், கணக்குகளில் பயின்று வந்திருக்கும் என்பது மறுக்க முடியாத உண்மையாகும்.

தமிழில் கூட்டலுக்கான அறிவியல் கலைச் சொல்லைக் கணக்கதிகார நூலில் மட்டுமே காண முடிகிறது. "கூட்டின தொகை" என்பது "கூடின தொகை" என்று கொடுக்கப் பட்டுள்ளது. ஒரு எண்ணோடு மற்றொரு எண் கூடினதால் கிடைக்கக் கூடியதே 'கூடுதல்' ஆகும். எனவேதான் 'கூடின தொகை' என்று சொல்லப்பட்டுள்ளது. போலும்! கணக்கதிகாரத்தில் 'கூட்ட' என்ற பொருளில் 'சேர்க்க' என்ற சொல்லும் கையாளப்படுகிறது. இன்று கூட்டல் கணக்கில் இச்சொற்கள் ஆளப்படுவதில்லை, கூட்டல், கூட்டின தொகை, மொத்தம் முதலான சொற்கள் மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

கூட்டல், எண்களைக் கற்கும் சிறுவருக்காக அமைந்துள்ள எண்சுவடியில் இருந்தே தொடங்கி விடுகிறது. இத்தகைய எண் சுவடிகளில் பெருக்குத் தொகைகளின் கூட்டுத்தொகை காணல் முக்கிய இடம் பெறுகிறது. இது 'எண்வாய் அலகுநிலை' எனப்

படும். பின்ன எண் பெருக்கல் வாய்பாட்டுக் கூட்டுத்தொகை முழுஎண் பெருக்கல் வாய்பாட்டுக் கூட்டுத்தொகை, முகத்தல் அளவுகளின் வாய்பாட்டுக் கூட்டுத்தொகை என்று இவை மூன்று வகைகளாக அமைந்துள்ளன.

பின்ன எண் பெருக்கல் வாய்பாட்டிற்குச் சான்றாக $\frac{1}{2}$ வாய்பாடை எடுத்துக் கொண்டால், $1\times\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$, $10\times\frac{1}{2}=5$, $100\times\frac{1}{2}=50$, $2\times\frac{1}{2}=1$, $20\times\frac{1}{2}=10$, $200\times\frac{1}{2}=100$... என அமையும் இந்தப் பெருக்குத் தொகைளின் கூட்டுத்தொகை ($\frac{1}{2}+5+50+1+10+100$...) எளிமையான முறையின் மூலம் கணக்கிடப்படுகிறது.

முழு எண் பெருக்கல் வாய்பாட்டிற்குச் சான்றாக ஒன்றாவது வாய்பாடை எடுத்துக்கொண்டால் $1\times1=1$, $10\times1=10$, $2\times1=2$ $20\times1=20$ .. என அமையும் இந்தப் பெருக்குத் தொகைகளின் கூட்டுத் தொகை ($1+10+2+20$....) எளிய முறையின் மூலம் கணக்கிடப்படுகிறது.

முகத்தல் அளவுகளின் வாய்பாட்டிற்குச் சான்றாக, மரக்கால் வாய்பாடை எடுத்துக் கொண்டால்,

1 ×	மரக்கால்	=	1 மரக்கால்
10 ×	மரக்கால்	=	10 மரக்கால்
100 ×	மரக்கால்	=	8 கலம், 4 மரக்கால்
2 ×	மரக்கால்	=	2 மரக்கால்
20 ×	மரக்கால்	=	1 கலம், 8 மரக்கால்

என அமைகிறது. எண் சுவடிகளில் 'மரக்கால்' என்று எழுத்தால் எழுதப்படுவது இல்லை. அதற்கான குறியீடு பயன்படுத்தப் பட்டிருக்கும். இவற்றின் பெருக்குத் தொகைகளின் கூட்டுத் தொகை எளிய முறையின் மூலம் கணக்கிடப்படுகிறது.

கணக்கிடும்முறை பாடல் வடிவிலும் உரைநடை வடிவிலும் தரப்பட்டுள்ளன. இக் கூட்டுத்தொகைப் பாடல்கள் நினைவில் இருத்திக் கொள்ள எளிமையானவை; இவை 'பரியம்' எனப்படுகின்றன. வாய்பாடுகளில் தரப்பட்டுள்ள பெருக்குத்தொகை

கணக்கிடும் முறைகள் நூலினுள் சொல்லப்பட்டுள்ளது.

களின் கூட்டுத்தொகை 'அலகுநிலை' எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது. இக்கூட்டல் முறை 'எண்வாய் அலகுநிலை' என்று கூறப்படுகிறது.

மூன்று வகையான வாய்பாடுகளிலும் இடையே ஒரு பெருக்குத்தொகை எண்ணைக் கூறி அதுவரையிலான கூட்டுத் தொகையைக் காணவும் சூத்திரம் அமைந்துள்ளது. அப்பாடல்

"படிக்கும்எண் வாய்தன்னில் பகர்நடுவே தென்னில்
தொடிக்கையாய் சொன்னமட்டத் தேத்தி -
நொடிப்பளவில்
ஒன்றுபத்து நூறு உகந்ததிலே மாறியே
வென்றியுடன் சொல்வாய் விரைந்து"*

என்பதாகும். இப்பாடலின் உரையில் கீழ்க்கண்ட சான்றுக் கணக்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

$50 \times 2 = 100$ வரையில் உள்ள எண்களின் கூட்டுத்தொகை என்னவென்றால், $1+2+3+4+5$ வரையில் கூட்ட 15. $1 \times 2 = 2$ $10 \times 2 = 20$ ஆக 22. முன் தொகை 15ஐயும் இந்த 22ஐயும் பெருக்க, $20 \times 10 = 200$, $20 \times 5 = 100$, $10 \times 2 = 20$, $5 \times 2 = 10$ ஆக 330.

பின்ன எண் வாய்பாடுகளில் இடையே ஒரு எண்ணைக் கூறி, அதுவரையிலான பெருக்குத் தொகை எண்களின் கூட்டுத் தொகையைக் காணமுடிகிறது.

சான்றாக,

$60 \times \frac{1}{80} = \frac{3}{4}$ பெருக்குத் தொகையில் உள்ள வரை எண்களின் கூட்டுத்தொகை எவ்வளவு என்றால், $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6$ இந்த வரையில் கூட்ட 21, இந்த 21 ஐயும் $\frac{1}{80}$ ஐயும் பெருக்க, $20 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{4}$, $1 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{80}$ ஆக

* கணக்கதிகாரம் பாடல் எண்: 23

$\frac{1}{4}+\frac{1}{80}$. இந்தக் காலே காணியை 1+10+100-ல் பெருக்க $1\times\frac{1}{4}+\frac{1}{0}=\frac{1}{4}+\frac{1}{80}$, $10\times\frac{1}{4}+\frac{1}{80}=2\frac{1}{2}+\frac{1}{80}$ $100\times\frac{1}{4}+\frac{1}{80}=26\frac{1}{4}$ ஆக $29\frac{1}{10}+\frac{3}{80}$. இதில் $600\times\frac{1}{80}=7\frac{1}{2}$. $7\frac{1}{2}$ ஐயை $29\frac{1}{10}+\frac{3}{80}$ இல் இருந்து கழிக்க, $21\frac{1}{2}+\frac{1}{10}+\frac{3}{80}$ என்ற கணக்கைக் கூறலாம்.

இவற்றைத்தவிர படியடி, படியடி இலக்கம், தாயிலக்கம், அளவு, அடி, ஏதானடி, ஏகோத்ர விருத்தி, இலக்கமேற்ற தொகை முதலான கூட்டல் தொடர்பான சொற்கள் கணக்குகளில் கையாளப்படுகின்றன. இவை யாவும் ஒரு பொருளைக் குறிப்பவை; இச்சொற்கள் குறிப்பிட்ட கணக்குகளில் மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. சான்றாக, 1+2+3+4... என்றோ, 1+3+5+7... என்றோ, 2+4+6+8... என்றோ தம்முள் ஏதேனும் ஒருவகையில் தொடர்புடைய - சீரான இடைவெளியுடைய எண்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காணும்போது மட்டுமே இச்சொற்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. கூட்டலைப் பொறுத்த வரையில் வேறு மாற்றங்கள் இல்லை. ஆங்கிலத்தில் இம்முறை 'அரித்மெட்டிக் ப்ரொகிரசன்' (Arithmetic progression) என்று சொல்லப்படும். இம்முறையின் மூலம் கூட்டுத்தொகையை எளிமையாகவும் விரைவாகவும் கணக்கிட முடியும்.

ஒன்றேற்ற எண்களின் கூட்டுத்தொகையைக் காண பாடல் ஒன்று செல்லப்பட்டுள்ளது. அப்பாடல்,

"ஒன்றா யொருபத் தொருநூத் தாயிரமாய்
நின்றபதி னாயிரமாய் நேரே—குன்றாமல்
பாதியாய் நின்றதுகைக் குப்பயனெ ன்னுடனே
ஆதியாய் பெருக்கி அறி."[7]

---

7 பாடல் எண்; 24

என்பதாகும். இப்பாடலுக்குச் சான்றுக் கணக்கும் கொடுக்கப் பட்டுள்ளது.

ஒன்று துவங்கி 10 அளவு தொகை எத்தனையென்றால். 10 இல் பாதி 5. முதல் பத்தையும் ஒன்றையும் கூட்ட 11, இதனை 5 இல் பெருக்க, $10 \times 5 = 50$, $1 \times 5 = 5$ ஆக 55.

இன்று கூட்டுத்தொகையைக் காணுவதற்கு $\frac{n(n+1)}{2}$ என்ற சூத்திரம் பயன்படுத்தப்படுகிறது. பழைய முறைப்படி கணக்கை எடுத்தெழுதினால், $\frac{10}{2}(10 + 1) = 55$ என அமையும். இச்சான்றினால் பழைய, புது முறைகளில் மாற்ற மில்லை என்பது தெரியவரும். இதனால் காலத்தால் முற்பட்ட தமிழ்க் கணக்குகளில் முன்பே இத்தகைய சூத்திரங்கள் பயன் படுத்தப்பட்டு இருப்பதை உணரலாம்.

வேறு முறையில் கூட்டுத்தொகையைக் காணும் முறையும் காணப்படுகிறது. சான்றாக, ஒன்றில் இருந்து 100 மட்டும் தொகை எத்தனையென்றால், ஒன்றில் பாதி அரை. 100 இல் பாதி 50. ஆக $50\frac{1}{2}$ இதை 100 ஆல் பெருக்க 5050 என்ற கணக்கைக் கூறலாம். இந்தக் கணக்கை முறைப்படுத்தி எழுதினால், $\frac{1}{2} + \frac{100}{2} \times 100 = \frac{100 \times 101}{2} = \frac{n(n+1)}{2}$ என்று வருகிறது.

இவற்றைத் தவிர மற்றொரு முறையில் கூட்டுத்தொகை காணும்முறை சொல்லப்பட்டுள்ளது.

> "படியடிக் கணக்குச் சொல்ல பண்புடன் விபரங் கேளும்
> அடிமுதல் சொன்ன லக்கம் அதன்குழி யதுவுங் கூட்டிக்
> கடுகியே பாதி தள்ளிக் கண்டதோர் துகையைத் தானும்
> சடுதியில் சொல்ல லாகும் தயவுடன் கணக்குத்தானே"[8]

என்பது அப்பாடலாகும். சான்றாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள கணக்கு.

---

8 பாடல் எண்: 25

10 பேருக்கு ஏதானடி எத்தனையென்றால், 10 க்கு குழி மாற 10 × 10 = 100, 10 சேர்க்க 110 இதில் பாதி 55. ஆனதால் 10 பேருக்கு ஏதானடி 55 என்று சொல்வது. இக்கணக்கை முறைப்படி எழுத,

$$\frac{10^2 + 10}{2} = \frac{n^2 + n}{2} = \frac{n\ (n+1)}{2}$$ என அமைகிறது.

இம்முறையும் சென்ற இரு கணக்கு முறைகளில் அமைந்துள்ள முறையேயாகும். சற்று மாறிய வடிவில் உள்ளது என்பது உற்று நோக்கின் புலனாகும்.

இதனால் அன்றைய ஒன்றேற்ற கூட்டுத்தொகைக்கான செய்முறையும் இன்றைய கணக்கியலின் கூட்டுத்தொகைக்கான சூத்திரமும் ஒத்தவையாக இருப்பதை அறியலாம்.

தமிழ்க் கணக்குகளில் கூட்டலுக்கு எந்தக் குறியீடும் இல்லை. 'சேர்க்க' என்ற சொல்லை, சொல் குறியீடாகப் பயன்படுத்தியுள்ளனர் என்று கொள்ளலாம். கூட்டுத்தொகை கணக்குகளில் கூட்டல் குறியீடுகள் குறிக்க வேண்டிய இடங்களில், ஓலைச்சுவடிகளில் சிறு கோடிட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளது என்பது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

கழித்தல்

"பழையன கழிதலும் புதியன புகுதலும்"

என்பார் தொல்காப்பியர். 'கழிதல்' என்ற சொல்லுக்கு 'நீக்குதல்' என்பது பொருள். இச்சொல் இன்று கணக்குகளில் 'கழித்தல்' என்ற சொல்லாக ஆளப்படுகின்றது. தமிழ்க் கணக்குகளில் 'கழித்தல்' என்ற சொல் அருகிய நிலையிலேயே பயன்படுத்தப்படுகிறது. அதற்குப் பதிலாக 'நீக்க,' 'தள்ள,' 'களைய' ஆகிய சொற்களே பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. மீதி என்று இன்று சொல்லப்படும் சொல், 'எஞ்சிய,' 'நீக்கு,' நீக்கு இலக்கம் என்ற சொற்களால் சுட்டப்படுகின்றது. கழித்தலைக் குறிக்கக் குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படவில்லை.

பெருக்கல்

அக்காலத்தில் தொடக்கக் கல்வியில் எண் தொடர்பான கல்வி எண் சுவடிகளில் இருந்து தொடங்குவதால் பெருக்கல்

கணக்கு முறைகளும் எண் சுவடிகளிலேயே வாய்பாடுகளின் வடிவில் தொடங்கி விடுகின்றன.

எண் சுவடியில், 1) முழுஎண் × முழு எண் வாய்பாடு 2) முழுஎண் × பின்ன எண் வாய்பாடு 3) பின்ன எண் × பின்ன எண் வாய்பாடு 4) முகத்தல் அளவு வாய்பாடு 5) நிறை அளவு வாய்பாடு ஆகியன பெருக்கல் வாய்பாடுகளாக உள்ளன. இவை எண் சுவடி என்ற தலைப்பின்கீழ் விரிவாகத் தரப்பட்டுள்ளதால், மற்ற பெருக்கல் கணக்குகள் மட்டுமே இங்கு விளக்கப்படுகின்றன.

பொதுவாகப் பெருக்கல் முறை 'பந்துக்கட்டு' எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது. பின்ன எண்களைப் பெருக்கும் முறை 'சதுரவாய் காணல்' எனவும் 'விசலம் அறிதல்' எனவும் சொல்லப் படுகிறது. இவ்விரு சொற்களும் எண்சுவடிகளில் மட்டுமே ஆளப் படுகின்றன என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

அக்கால பெருக்கல் முறை இன்றைய முறையிலிருந்தும் மாறுபட்டது. தசம தானங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டு எளிமையான பெருக்கல் முறை பயன்படுத்தப்படுகிறது. முழு எண்களின் பெருக்கு முறைக்குச் சான்றாக, "தென்கை வடகைகோல் 12. மேல்கை கீழ்கைகோல் 14. இது மாறும்படி, 14 க்கும் 12 க்கும் மாற 10 — 10 — 100, 10 — 4 — 40 ஆக 140, 10 — 2 — 20 ஆக 160. 4 — 2 — 8 ஆக 168 குழியென்று சொல்வது" என்ற கணக்கைக் கூறலாம்.

தென்கை வடகைகோல் 12. மேல்கை கீழ்கை கோல் 14. இவற்றைப் பெருக்க $14 \times 12 = (10 \times 10 = 100,\ 10 \times 4 = 40,\ 10 \times 2 = 20,\ 4 \times 2 = 8)$ 168 குழியென்று சொல்வது. இம் முறையை எளிமைப்படுத்தி எழுதினால்

$$10 + 2 \quad \times \quad 10 + 4$$

$10 \times 10 = 100 \qquad 2 \times 10 = 20$

$10 \times 4 = 40 \qquad 2 \times 4 = 8$

ஆகமொத்தம் 168. இவ்வாறு 12 × 14 = 168 என்பது கணக்கிடப்படும். இதைப்போலவே பின்ன கணக்கு முறை அமைந்துள்ளது. சான்றாக, "தென்கைகோல் 20, வடகைகோல் 15 ஆககோல் 35-க்குப் பாதி 17 ½ கீழ்கைகோல் 10 மேல் கைகோல் 8 ஆக 18 இல் பாதிக்கோல் 9 இது மாறும்படி 10—9—90, 7—9—63, 9 — ½ — 4½ ஆக 157½. ஆதலால் 157½ குழி என்று சொல்வது."

இக்கணக்கில் கூறப்பட்டுள்ளபடி 9 × 17½ (10×9=90, 7 × 9 = 63, 9 × ½ = 4½) 157½. இதை எளிமையாக்கி எழுதினால்,

10 + 7 + ½ × 9

10	×	9	=	90
7	×	9	=	63
½	×	9	=	4½
				157½

எனவரும். இவ்வாறு 17½ × 9 = 157½ எனக் கணக்கிடப்படும்.

இவ்வாறு பழந்தமிழ் முறையில் பெருக்கல் கணக்குகள் செய்யப்பட்டுள்ளன. 'பெருக்க', 'மாற', 'பழுக்க', 'மாறும்படி' முதலான சொற்கள் பெருக்குதல் என்ற பொருளில் கையாளப் பட்டுள்ளன. 2, 3, 4 முதலான எண்களைப் பெருக்கும் கணக்குகளில் இரட்டிக்க, முற்றிக்க, நாற்றிக்க என்ற சொற்கள் பயன் படுத்தப்படுகின்றன. எனவே இவையும் பெருக்குதலைக் குறிக்கும் சொற்கள் எனலாம். பெருக்கல் முறையில் பெருக்கல் குறியீடோ சமகுறியீடோ பயன்படுத்தப்படவில்லை என்றாலும் பெருக்கு எண்ணிற்கும் பெருக்கப்படும் எண்ணிற்கும் இடையே சிறுகோடு ஒன்று இடப்பட்டுள்ளது. மேலும் பெருக்கு எண்ணிற்கும் பெருக்கிக் கிடைக்கும் எண்ணிற்கும் இடையேயும் சிறுகோடு ஒன்று இடப்பட்டுள்ளது. இவை பெருக்கல் முறையை அறிய உதவுவனவாக உள்ளன. 10—10—100 என்பது 10 × 10 = 100 என்பதாகும். பெருக்கு எண்ணாக அமைந்துள்ள 10-க்கும் பெருக்கப்படும் எண்ணாக அமைந்துள்ள 10-க்கும் இடையே

அமைந்துள்ள சிறுகோடு பெருக்கல் குறியீட்டிற்குப் பதிலீடாக அமைந்துள்ளது எனலாம். அதைப்போலவே பெருக்கு எண்ணான 10-க்கும் பெருக்கிக் கிடைத்துள்ள 100-க்கும் இடையேயுள்ள சிறுகோடு சமக்குறியீட்டிற்குப் பதிலீடாக அமைந்துள்ளது எனலாம்.

இவற்றைத் தவிர சில கணக்குகளில் 'க்கு' என்ற சொல் குறியீடு பெருக்கல் குறியீட்டிற்குப் பதிலீடாக அமைவதைக் காணலாம். சான்றாக, 10-க்கு 10—100 $(10 \times 10 = 100)$ என்பதைக் கூறலாம். இவற்றைத் தவிர சமஎண்களைப் பெருக்க 'சரிவர குழி மாற' 'கையுந் தாக்கும் சரிவர கொள்ள' முதலிய சொற்கள் கையாளப்பட்டுள்ளன. இவ்வாறாகத் தமிழ்க் கணக்குகளில் பெருக்கல் முறை கையாளப்பட்டுள்ளது.

வகுத்தல்

பழந்தமிழ்க் கணக்குகளில் வகுத்தலைக் குறிக்க 'வகுக்க' 'யீய', 'கொடுக்க' என்ற சொற்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. 'மீதி' என்ற சொல் 'நீக்கு', நீக்கு இலக்கம் முதலிய சொற்களால் குறிக்கப்பட்டுள்ளன. ஈவு என்ற சொல் இன்று பயன்படுத்தப்படும் அதேப் பொருளிலேயே கையாளப்படுகிறது. அக்கால வகுத்தல் முறைக்குச் சான்றாக, ... 25600. இதனை கோல் அளவு அறியாக்குழி 25க்கு யீய 1000-20-20,000, 1000-5-5000 20—20—400, 20—5—100, 20—4—80, 5—4—20 ஆக 25,600, ஈவு 1024 என்பதைக் கூறலாம். இதை எளிமைப்படுத்த,

$$\frac{25600}{25} = (1000 \times 20 = 20{,}000,\ 5 \times 1000 = 5000,\ 20 \times 20 = 400,\ 20 \times 5 = 100,\ 20 \times 4 = 80,\ 5 \times 4 = 20)\ 1024.$$

1000	1000 × 20	=	20,000
	1000 × 5	=	5,000
20	20 × 20	=	400
	20 × 5	=	100
4	4 × 20	=	80
	4 × 5	=	20
ஈவு 1024			25,600

இக்கணக்கீட்டுமுறை சிரமம் மிகுந்ததாக அமைந்துள்ளது. இன்றைய வகுத்தல் முறைகளோடு ஒப்பிடும் போது கணக்கிடும் முறை கடினமானது. ஈவாக முழு எண்ணைத் தவிர பின்ன எண்கள் அமையும் போது இக்கணக்கு முறை மேலும் குழப்பத்தைத் தருவதாக உள்ளது. சான்றாக, ... 256க்கு 144 ஈய $200 \times \frac{1}{2} = 100$, $50 \times \frac{1}{2} = 25$, $6 \times \frac{1}{2} = 3$, $200 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 12\frac{1}{2}$, $50 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 3\frac{1}{8}$, $6 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{8} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ ஆக 144. ஈவு $\frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ என்ற கணக்கைக் கூறலாம். இதை எளிமைப்படுத்த,

$\frac{144}{256} = ($ $200 \times \frac{1}{2} = 100$, $50 \times \frac{1}{2} = 25$, $6 \times \frac{1}{2}\ 3$, $200 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 12\frac{1}{2}$, $50 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 3\frac{1}{8}$, $6 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = \frac{1}{4} + \frac{1}{80}$ $)$ $\frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$. இவ்வாறு $\frac{144}{256} = \frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ எனக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது.

$$\frac{1}{2}\begin{cases} \frac{1}{2} \times 200 = 100 \\ \frac{1}{2} \times 50 = 25 \\ \frac{1}{2} \times 6 = 3 \end{cases}$$

$$\frac{1}{20} + \frac{1}{80}\begin{cases} \frac{1}{20} + \frac{1}{80} \times 200 = 12\frac{1}{2} \\ \frac{1}{20} + \frac{1}{80} \times 50 = 3\frac{1}{8} \\ \frac{1}{20} + \frac{1}{80} \times 6 = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \end{cases}$$

ஈவு $\frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ — 144

இவற்றைத் தவிர சம எண்களின் பெருக்குத் தொகை மட்டும் தெரிய, பெருக்கு எண்ணைக் கணக்கிடும் முறை

இருந்துள்ளது. இன்று இது 'வர்க்கமூலம் காணல்' என்று சொல்லப்படுகிறது.சான்றாக, — ஈவு 1024. இதனை சரிகுழிமா்ற 32க்கு மா்ற 30க்கு 30-900, 30—2—60, 30—2—60, 2—2—4 ஆக 1024. ஈவு என்பதைக்கூறலாம். 1024 இன் வர்க்கமூலம் காண $32 \times 32 = 1024$ எனவே, 32 என்பது வர்க்க மூலமாகச் சொல்லப் பட்டுள்ளது. $\sqrt{1024} = (30 \times 30 = 900,\ 30 \times 2 = 60,\ 30 \times 2 = 60$ $2 \times 2 = 4)\,32$

இவ்வாறாகப் பழந்தமிழ்க் கணக்குகளில் வகுத்தல் கணக்குகள் சொல்லப்பட்டுள்ள முறைகளைக் காண்கிறோம்.

1.4 தமிழில் உள்ள கணக்குக் குறியீடுகள்

கணக்குச் சுவடிகளில் குறியீடுகள் எனவே, அவற்றைப் பற்றி தெரிந்து கொள்வது மிகவும் அவசியம். கணக்குச் சுவடிகளில் காணப்படும் குறியீடுகளை நான்கு நிலைகளில் பாகுபடுத்திக் காணலாம். அவை,

1 அளவுகளைக் குறிக்கும் குறியீடுகள்
2 நிறுத்தல் குறிகளைக் குறிக்கும் குறியீடுகள்
3 சுருக்கக் குறியீடுகள்
4 கணக்கியல் குறியீடுகள்

1 அளவுகளக் குறிக்கும் குறியீடுகள்

அளவுகளைக் குறிக்கும் குறியீடுகள் சுவடிகளில் எவ்விதம் ஆளப்பட்டுள்ளன என்பதைத் தெளிவுற அறிந்து கொள்ள கணக்குச் சுவடிகள் நமக்குத் துணை புரிகின்றன. இந்த அளவைக் குறியீடுகளைப் பற்றி நன்கு தெரிந்திருந்தால்தான் கணக்குச் சுவடிகளைப் பதிப்பிக்க இயலும். இதனால் கணக்குச் சுவடிகளைப் பதிப்பிப்பதற்குக் குறியீடுகளைப் பற்றி தெரிந்திருப்பது இன்றியமையாதது என்பதை உணரலாம். அளவைகளைக் குறிக்கும் இக்குறியீடுகளை,

1 எண்ணல் அளவைக் குறியீடுகள்
2 முகத்தல் அளவைக் குறியீடுகள்
3 கால அளவைக் குறியீடுகள்

4 நீட்டல் அளவைக் குறியீடுகள்

5 நில அளவைக் குறியீடுகள்

6 நிறை அளவைக் குறியீடுகள்

என்று ஆறு வகைகளாகப் பாகுபடுத்திக் காணலாம்.

1.1 எண்ணல் அளவைக் குறியீடுகள்

கணக்குச் சுவடிகளில் அதிகமாகக் காணப்படுபவை எண்களைக் குறிக்கும் குறியீடுகளாகும். இவற்றை,

அ. முழு எண் குறியீடுகள்

ஆ. பின்ன எண் குறியீடுகள்

என்று பாகுபடுத்திக் காணலாம்.

1.1 அ முழு எண் குறியீடுகள்

சுவடிகளின் முழுஎண் குறியீடுகள் 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,100 1000 என்ற எண்களின் பன்னிரண்டு குறியீடுகளாக அமைந்து உள்ளன. இவற்றின் அடிப்படையில் மற்ற எண்கள் எழுதப் படுகின்றன. லட்சம்' என்ற சொல் தமிழில் இல்லை நூறாயிரம் என இது சுட்டப்படுகிறது. 'கோடி' என்பது 'நூறு நூறாயிரம்' என எழுதப்படுகிறது.

'O' என்ற எண் தமிழ் எண் சுவடிகளில் குறிப்பிடப் படவில்லை, 10,100,1000 முதலானவை ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட இலக்கங்களை உடையவைகளாக இருப்பினும் ஓர் எழுத்துக் குறியீட்டினால் குறிக்கப்படுகின்றன.

இது 'ய' என்ற குறியீட்டினால் குறிக்கப்படும் என்பதை அடுத்து அமைவது பத்தாகும் இதைப் பிற்காலத்தில் இந்தோஅராபிய எண்களின் செல்வாக்கினால் 'கo' என இரு எழுத்துக்களின் சேர்க்கையினால் குறிப்பிடும் வழக்கமும் 'O' என்ற குறியீட்டைத் தமிழ் எண்களோடு சேர்த்தெழுதும் வழக்கமும் ஏற்பட்டுள்ளது. தமிழ் எண்களில் O' என்பது எண்களில் பின்னாளில்தான் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கிறது. மேலும் யக, யஉ என்ற எண்கள் கக, கஉ என்ற எண் அமைவு நிலையும் பிற் காலத்தில் காணப்படுகிறது.

பழைய கணக்கதிகாரப் பதிப்பில் (1899) மிக அருகிய நிலையில் இவ்வாறு கையாளப்பட்டுள்ளது. ஆதலால் சென்ற நூற்றாண்டில் இப்பழக்கம் தொடங்கியதாகக் கொள்ளலாம் தற்பொழுது தமிழ் நூல்களைச் சிறப்பான முறையில் வெளியிட்டு வரும் தென்னிந்திய சைவ சித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகம். இத்தகைய எண்களையே கையாண்டு வருகிறது. இதனால் தமிழ் எண்களை எழுதும் முறையை இரண்டு வகையாகப் பாகுபடுத்திக் காணலாம்.

1 எண்களை எழுதும் பழைய முறை.
2 எண்களை எழுதும் புதிய முறை.

1 எண்களை எழுதும் பழைய முறை

சுவடிகளில் பெரிதும் கையாண்டுவரும் முறை பழையமுறை எனக் கொள்ளப்படுகிறது. இவற்றில் எண்களை எழுதும் முறை கீழ்க் காணுமாறு அமைகிறது.

11 — 10, 1
101 — 100, 1
241 — 200, 40, 1
2441 — 2000, 400, 40, 1
24441 — 20, 4, 000, 400, 40, 1
244441 — 200, 40, 4000, 400, 40, 1

என்பவற்றை பழைய முறையில் எழுதப்படும் எண்களுக்குச் சான்றாகக் கூறலாம்.

2. எண்களை எழுதும் புதிய முறை

சுவடிகளில் பின்னாளில் எண்கள் எழுதப்பட்டபோது இன்று வழக்கத்திலுள்ள இந்தோ அராபிய எண்களில் எவ்வாறு உள்ளதோ அந்த எண்களின் குறியீடுகள் மட்டுமே தரப்பட்டன.

11 — உ க
21 — உ க
241 — உ ச க

பெரிய எண்களில் இத்தகைய மாற்றம் ஏற்படவில்லை.

சுவடிகளைப் பதிப்பிக்கும்பொழுது எண்கள் எம்முறையில் எழுதப்பட்டாலும் படிக்கத் தெரிந்து கொள்வது அவசியமாகும்

2515
→ 1 2000, 500, 1, 5
→ 2 2000, 5, 1, 5
→ 3 2000, 500. 10, 5

என பலநிலைகளில் எழுதப்படலாம். 20015 என்ற எண் பழைய முறையில் 200, 000, 10, 5 எனவும் பிற்காலத்தில் 2 லட்சத்து 10, 5, எனவும் எழுதப்பட்டுள்ளது. 'லட்சம்' என்ற சொல் பின்னாளில் தமிழ்க் கணக்குகளில் புகுந்ததாகும். 'நூறாயிரம்' என்ற சொல்லே தமிழில் பழங்காலத்தில் வழங்கி வந்துள்ளது. இதற்கு தமிழ் இலக்கியங்களில் சான்றுகள் உள்ளன.

பெருஞ்சேரல் இரும்பொறை தன் வெற்றியைப் பாடிய அரிசில் கிழாருக்கு ஒன்பது நூறாயிரம் காணம் பொன் தந்த நிலையினையும் (பதிற்-பதி-8) ஆடுகோட்பாட்டுச் சேரலாதன் காக்கைப் பாடினியாருக்கு நூறாயிரம் காணம் பொன் தந்த நிலையினையும் (பதிற்-பதி-6) பட்டினப்பாலை நூலாசிரியர் உருத்திரங் கண்ணனார்; பதினாறு நூறாயிரம் பொன் பெற்ற நிலையினையும் (பெரும்பாண் - நச்சிஉரை 447-80) காண நூறாயிரம் என்ற சொல்லின் வழக்காறு புலனாகிறது.[9]

அராபிய எண்களை எழுதும் பொழுது எண்களும் எழுத்துக்களும் கலந்து வருவதில்லை. ஆனால் தமிழில் நீண்ட எண்களை எழுதும் பொழுது எண்களும் எழுத்துக்களும் விரவி வருவதைக் காணலாம். சான்றாக

1 43 லட்சத்து 20,000
2 10 லட்சத்து 80,000

1.1.2 பின்ன எண் குறியீடுகள்

அதிசாரம். சாரம். அதிஅற்பம், அதிதற்பரை, அதிநுட்பம், நுட்பம், இம்மி. மூன்றாங் கீழ் முந்திரி, இரண்டாங் கீழ் முந்திரி, முதல் கீழ் முந்திரி, சின்னம், நுண்மை முந்திரி. அரைக்காணி,

9 தமிழர் அளவைகள் ப. 16.

காணி, அரைமா, முக்காணி, ஒரு மா, இரு மா, மும்மா, நான்கு மா, கால்வீசம், அரைவீசம், முக்கால்வீசம், அரைக்கால், மூன்று விசம், கால், அரை, முக்கால் ஆகிய பின்னங்கள் தமிழ்க் கணக்குகளில் கையாளப்படுகின்றன. ஆனால் இத்தகு பின்னங்கள் அனைத்திற்கும் குறியீடுகள் இல்லை. அதிகம் பயின்றுவரும் பின்னங்களுக்கு மட்டும் குறியீடுகள் கிடைத்துள்ளன. அவ்வாறு குறியீடுகள் கிடைத்துள்ள பின்ன எண்கள் $\frac{1}{320}$, $\frac{1}{160}$, $\frac{1}{80}$, $\frac{1}{40}$, $\frac{3}{80}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{3}{20}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{64}$, $\frac{3}{64}$, $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{16}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$,

இந்த பின்ன எண்களையன்றி முந்திரி என்று சொல்லப்படும் $\frac{1}{320}$ க்குக் கீழுள்ள பின்னங்கள் சிலவற்றிற்குப் பின்னாளில் எழுந்த அறுவகை இலக்கணம் என்ற நூலில் சில குறியீடுகள் கிடைக்கின்றன. சுவடிகளில் இவை அதிகம் பயின்று வரவில்லை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது.

சுவடிகளில் கீழ் முந்திரி என்று குறிக்கப்படும் அளவைக்குத் தனித்த குறியீடு இல்லை. கீ என்ற குறியீட்டுடன் முந்திரிக்குரிய குறியீடு இணைந்து கீழ் முந்திரி என்று குறிக்கப்படுகின்றது. கீழ் $\frac{1}{4}$, கீழ் $\frac{1}{2}$, கீழ் $\frac{3}{4}$ போன்றவைகளிலும் இதைப் போல் இரண்டு குறியீடுகள் இணைந்து அமைந்துள்ள நிலையைக் காணலாம்.

அதிகம் பயின்று பின்னங்கள்:

இந்தப் பின்னங்களில் இரண்டுமா, மூன்றுமா, நான்குமா ஆகியவற்றிற்கு இரண்டு மாற்று வடிவக் குறியீடுகள் உள்ளன. பெரும்பான்மையாக வழக்கிலிருக்கும் அரைக்கால், அரை, முக்கால் ஆகிய அளவைகளுக்கும் மாற்று வடிவக் குறியீடுகள் உள்ளன; காலந்தோறும் குறியீடுகளில் ஏற்பட்ட வளர்ச்சியின் காரணமாக இத்தகைய வடிவங்கள் தோன்றியுள்ளன.

பின்ன எண்கள்		மூன்றுமா	$\frac{3}{20}$
முந்திரி	$\frac{1}{320}$	நான்குமா	$\frac{1}{5}$
அரைக்காணி	$\frac{1}{160}$	கால்வீசம்	$\frac{1}{64}$
காணி	$\frac{1}{80}$	முக்கால் வீசம்	$\frac{3}{64}$
அரைமா	$\frac{1}{40}$	வீசம்	$\frac{1}{16}$
முக்காணி	$\frac{3}{80}$	அரைக்கால்	$\frac{1}{8}$
ஒருமா	$\frac{1}{20}$	மூன்று வீசம்	$\frac{3}{16}$
இரண்டுமா	$\frac{1}{10}$	கால்	$\frac{1}{4}$
		அரை	$\frac{1}{2}$
		முக்கால்	$\frac{3}{4}$

குறியீடுகள் அமைந்த மேற்கூறிய பின்னங்களைக் கொண்டே பிற எண்களுக்குக் குறியீடுகள் குறிக்கப்படுகின்றன. சான்றாக, $\frac{7}{8}$ என்பது $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{8}$ என்றும் $\frac{24}{25}$ என்பது $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{160}$ $\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{5}$ என்றும் எழுதப்படுகிறது. இவ்வாறு பின்ன எண்களின் மதிப்புகளுக்கு ஏற்ப ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட குறியீடுகள் அமைகின்றன.

1.2 முகத்தல் அளவைகளைக் குறிக்கும் குறியீடுகள்

மினம் புகை, பால், தண்ணீர், நெய், செலம், விந்து, துள்ளி, துருவம், செவிடு, ஆழாக்கு, உழக்கு, மூவுழக்கு, உரி, நாழி, குறுணி, பதக்கு, முக்குறுணி, கலம், பறை, கரிசை என பல முகத்தல் அளவைகள் சொல்லப்படுகின்றன. இந்த அளவைகள்

அனைத்திற்கும் குறியீடுகள் கிடைக்கவில்லை. மிகுதியாகப் பயின்றுவரும் அளவைகளுக்கு மட்டும் குறியீடுகள் கிடைக்கின்றன.

அதிகம் பயின்றுவரும் முகத்தல் அளவைகள்

செவிடு	25 மி.லி
ஆழாக்கு	125 மி.லி
உழக்கு	250 மி.லி
உரி	500 மி.லி
மூவுழக்கு	750 மி.லி
நாழி	1 லிட்டர்
குறுணி	8 லிட்டர்
பதக்கு	16 லிட்டர்
முக்குறுணி	24 லிட்டர்
தூணி	32 லிட்டர்
2 தூணி	64 லிட்டர்
கலம்	96 லிட்டர்.

இவற்றில் கலம் மட்டும் இரண்டு குறியீடுகளைக் கொண்டது. 'ள' என்ற தமிழ் எழுத்தைப் போன்று ஒரு குறியீடும் 'கள' என்ற இரு எழுத்துக்கள் இணைத்து எழுதப்பட்ட கூட்டெழுத்துப் போன்ற குறியீடாக மற்றொன்றும் அமைந்துள்ளது. அளவுகளைக் குறிப்பிடும்பொழுது இவை தொடர்ந்து எழுதப்படும்.

360 நெல் சேர்ந்தது ஒரு செவிடாகும். ஆதலின் முகத்தல் அளவையாகும். அதே சமயம் ஒரு நெல்லின் எடை வீசம் ஆகும். ஆதலால் நெல் முகத்தல், நிறை ஆகிய இரு அளவைகளிலும் அடிப்படை அளவையாக விளங்குவதைக் காண்கிறோம்.

1.3 கால அளவைக் காட்டும் குறியீடுகள்

கைநொடி, மாத்திரை, குரு, உயிர், சூணிகம், சூஷ்பிறம், சூட்சணம், கனம், காட்டை, மெட்டை, துடி, வினாழிகை, நாழிகை, சாமம், பொழுது, நாள், திங்கள், ஆண்டு, யுகம் என கால அளவுகள் சுவடிகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன. இவை

அனைத்திற்கும் குறியீடுகள் இல்லை. நாழிகை, நாள், திங்கள், வருடம் என்ற நான்கு கால அளவைகளுக்கு மட்டும் குறியீடுகள் கிடைத்துள்ளன. திங்கள் எனவும் மாதம் எனவும் சொல்லப் படும் கால அளவு இரண்டு குறியீடுகளால் குறிக்கப்படுகிறது.

பெரும்பாலும் கால அளவைகள் சுவடியின் முன்குறிப்பு, பின்குறிப்பு போன்ற குறிப்புகளை எழுதும்போது மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

1.4 நீட்டல் அளவைக் குறியீடுகள்

அணு, கதிரெழுதுகள், பஞ்சித்துகள், மயிர் முனை, நுண் மணல், வெண்சிறுகடுகு, எள்ளு, நெல்லு, விரல், சாண், கெளிறு, முழம், சிறுகோல், பெருங்கோல், கூப்பிடுதூரம, காதம், யோசனை என பல அளவுகள் சொல்லப்பட்டுள்ளன. அந்த அளவுகளில் நெல் என்ற அளவையைத் தவிர பிறவற்றுக்குக் குறுயீடுகள் காணப்படவில்லை.

1.5. நில அளவைக் குறியீடுகள்

நீட்டல் அளவைகள் என்பன நில அனவையை அளக்கப் பயன்படுவன என்றாலும் நில அளவை என்று இங்கு சுட்டப் படுவது சதுர அடிகளாகும். நிலத்தின் பரப்பளவு 'சதுரம்' என, கணக்கு நூல்களில் குறிப்பிடப்படும். சாண் கெளிறு, முழம், சிறுகோல், பெருங்கோல் போன்றவை நிலத்தை அளக்கும் போது பயன்படுத்தப்படுவன. 'சதுர அடி' என்று இன்று குறிப்பிடப் படும் சொல் 'குழி' என்ற சொல்லால் குறிப்பிடப்படுகிறது. இதற்குக் குறியீடு உள்ளது. மா என்ற நில அளவைக்கும் குறியீடு உள்ளது. இன்றளவும் குழி, மா போன்ற நில அளவைகள் தமிழ்நாட்டின் பல இடங்களிலும் வழக்கத்தில் உள்ளன என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. வேலி என்ற நில அளவைக்குக் குறியீடு இல்லை.

'ப' என்பது பின்ன அளவில் $\frac{1}{20}$ என்று பொருள்படும் வேலியில் 20-ல் ஒரு பங்கு நிலம் 'மா' என்ற குறிப்பிடப்படுவ தால் ப என்ற குறியீடு 'மா' நிலத்திற்கும் வழங்கப்பட்டுள்ளது என்று கொள்ளலாம்.

1.6 நிறை அளவைக் குறியீடுகள்

வீசம், பிளவு, குன்றி, மஞ்சாடி, பணஎடை, கழஞ்சு, வராகன், கைசா, பலம், நிறை, துலாம், பாரம் போன்ற நிறையளவைகள் சுவடிகளில் சொல்லப்பட்டுள்ளன. இவற்றில் பண எடை, கழஞ்சு, வராகன், பலம், துலாம் ஆகிய நிறையளவுகளுக்கு மட்டும் குறியீடுகள் சொல்லப்பட்டுள்ளன.

பெரும்பாலான பொதுக் கணக்குகளில் பணஎடை, பொன் ஆகியனவயே பொருள்களின் விலைகளைக் குறிப்பிடும்போது பயன்படுத்தப்படுகின்றன. எடையின் அடிப்படையில் நாணயங்கள் புழக்கத்தில் இருந்துள்ளன என்பதை இதனால் அறியலாம்.

1.7 அளவைகளைக் குறிக்கும் குறியீடுகளால் குழப்பங்கள்

எண் அளவைகள், முகத்தல் அளவைகள், கால அளவைகள், நீட்டல் அளவைகள், நில அளவைகள், நிறை அளவைகள் முதலான பல்வேறு அளவுகளைக் குறிக்கும் அளவைகளுக்குப் பல்வேறு குறியீடுகள் உள்ளன. அவற்றுள் பல குறியீடுகள் படிப்போருக்குக் குழப்பத்தை ஏற்படுத்தக் கூடியவை. அவற்றை இரண்டு வகைகளாகப் பாகுபடுத்திக் காணலாம். அவை,

அ. ஒன்றுக்கொன்று ஒத்தவடிவம் உடையவை.

ஆ. ஓரளவு ஒத்த வடிவம் உடையவை.

அ. ஒன்றுக்கொனறு ஒத்தவடிவம் உடையவை

ஒத்த வடிவமைப்பைக் கொண்டவையாய் விளங்கும் குறியீடுகள் இப்பிரிவில் அடங்கும். இவை வெவ்வேறு அளவுகளைக் குறிப்பதாக அமைகின்றன.

சான்றுகளாக,

$\frac{1}{320}$ — 8 மரக்கால் — இரண்டும் ஒத்த வடிவுடைய குறியீடுகளைக் கொண்டவை.

$\frac{1}{20}$ — ஒருமா — இரண்டும் ஒத்த வடிவுடைய குறிமீடுகளைக் கொண்டவை.

$\frac{3}{4}$ — மூவுழக்கு — இரண்டும் ஒத்த வடிவுடைய குறியீடுகளைக் கொண்டவை.

$\frac{3}{4}$	— உழக்கு —	இரண்டும் ஒத்த வடிவுடைய குறியீடுகளைக் கொண்டவை.
$\frac{1}{8}$	— ஆழாக்கு —	இரண்டும் ஒத்த வடிவுடைய குறியீடுகளைக் கொண்டவை.
$\frac{1}{5}$	— முக்குறுணி —	இரண்டும் ஒத்த வடிவுடைய குறியீடுகளைக் கொண்டவை.
100	— கலம் —	இரண்டும் ஒத்த வடிவுடைய குறியீடுகளைக் கொண்டவை.

போன்றவற்றைக் கூறலாம். அமைப்பில் ஒத்தவையாக இருப்பினும் இவை வேறுபட்ட அளவைகளாக விளங்குவதைக் காணமுடிகிறது. இத்தகைய குறியீடுகள் கணக்குகளில் அமையு மிடத்து மிகவும் கவனமாகச் செயல்பட வேண்டும். எந்தப் பொருளில் கையாளப்பட்டுள்ளது என்பதன் வாயிலாக குறியீட்டின் உண்மைப் பொருளை அறியலாம். அவ்வாறு இயலாவிடில் உரையின் வாயிலாகக் குறியீட்டின் பொருளை அறிய வேண்டும்.

ஆ. ஓரளவு ஒத்த வடிவம் உடையவை

இத்தகைய குறியீடுகள் முற்றிலும் ஒத்த அமைப்புடன், விளங்காமல், ஓரளவு ஒத்த வடிவங்களை உடையனவாகக் காணப்படும். சுவடிகளில் எழுதுவோரின் கையெழுத்திற்கு ஏற்ப பதிப்போருக்கு இவை மயக்கத்தை ஏற்படுத்தும். சான்றுகளாக;

1000	— 4 மரக்கால் —	இரண்டும் ஓரளவு ஒத்த வடிவம் கொண்டவை.
6	— 12 மரக்கால் —	இரண்டும் ஓரளவு ஒத்த வடிவம் கொண்டவை.
6	— 9 —	இரண்டும் ஓரளவு ஒத்த வடிவம் கொண்டவை.
மரக்கால்	— $\frac{3}{20}$ —	இரண்டும் ஓரளவு ஒத்த வடிவம் கொண்டவை.
$\frac{3}{4}$	— $\frac{1}{320}$ —	இரண்டும் ஓரளவு ஒத்த வடிவம் கொண்டவை.

போன்றவற்றைக் கூறலாம். இவை ஓரளவு ஒத்த வடிவுடைய இரண்டிரண்டு குறியீடுகளாகும். இவையன்றி மூன்று குறியீடுகள் கூட ஓரளவு ஒத்த வடிவில் அமைவதுண்டு.

2 — தேறி — நாழி —	இவை மூன்றும் ஓரளவு ஒத்த வடிவம் கொண்டவை.
மரக்கால் — 3 மரக்கால் — $\frac{3}{20}$ —	இவை மூன்றும் ஓரளவு ஒத்த வடிவம் கொண்டவை.
$\frac{3}{80}$ — மரக்கால் — 1000 —	இவை மூன்றும் ஓரளவு ஒத்த வடிவம் கொண்டவை.
$\frac{1}{8}$ — ஆழாக்கு — செவிடு —	இவை மூன்றும் ஓரளவு ஒத்த வடிவம் கொண்டவை.
$\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{5}$ — $\frac{3}{64}$ —	இவை இரண்டும் ஓரளவு ஒத்த வடிவம் கொண்டவை.

போன்றவற்றைச் சான்றுகளாகக் கூறலாம்.

1.8 நிறுத்தற் குறிகளைக் (Punctuational marks) குறிக்கும் குறியீடுகள்

கணக்குச் சுவடிகளில் ஏனைய இலக்கியச் சுவடிகளைப் போலவே நிறுத்தற் குறிகளைக் குறிக்கும் குறியீடுகள் பயன் படுத்தப்பட்டுள்ளன. இவை குறிப்பிட்ட அமைப்புகளின்றி ஏட்டை எழுதுவோரின் மனக்கருத்திற்கு ஏற்ப இன்ன இடத்திற்கு இன்ன குறி என ஆளப்பெறுகின்றன எழுதுவோரின் சிந்தனைப் போக்கைப் பொறுத்து இவை அமைவதால், ஒரு சுவடியிலுள்ள முறைப்படி மற்றொரு சுவடியிலுள்ள நிறுத்தல் குறிகளை அணுக முடிவது இல்லை. குறிப்பிட்ட சுவடியில் எக் குறியீடு எம்முறையில், அளப்பட்டுள்ளது என்பதை உணர்ந்து கொண்டு அந்நூல் முழுமையையும் காணவேண்டும்.

இந்த நிறுத்தற் குறியீடுகள் சுவடிகளில் பயன்படுத்தப் படுவது மூன்று நிலைகளில் அமைகின்றன.

அ ஒரு சுவடியில் ஒரு நிறுத்தற் குறியீடு தக்க இடங்களில் பயன்படுத்தப்படுதல்.

ஆ ஒரு சுவடியில் நிறுத்தற் குறியை உணர்த்த வேறுபட்ட குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படுதல்.

இ ஒரு நிறுத்தற் குறியீடு பல்வேறு சூழ்நிலைகளிலும் பயன்படுத்தப்படுதல்.

18 அ. ஒரு சுவடியில் ஒரு நிறுத்தற்குறி குறியீடு தக்க இடங்களில் பயன்படுத்தப்படுதல்.

முற்றை உணர்த்த சுவடிகளுக்கு ஏற்ப நிறுத்தற்குறியீடு பலவடிவங்களில் அமைகின்றன. முற்றுக் குறிகளாக,

/, //, உ, —, =

போன்ற குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன. இவை, பாடல்கள் முற்றுபெறும் இடங்கள், பாடல் எண்களை அடுத்து, பாவின் தலைப்பு, அதிகார முடிவு, சிறு தலைப்புகள், கணக்கு முடிவுகள், உரையின் முடிவுகள் முதலான இடங்களில், பயன்படுத்தப் பட்டுள்ளன. இவை எண்களில் முடிவடையின் இருமுறை பயன் படுத்தப்பட்டிருப்பதைக் காண்கிறோம். பெரும்பான்மையான சுவடிகளில் இந்நிலையிலேயே காணப்படுகிறது.

எ-து, இ-ள், என்றது, என்றவாறு என்னும் சொற்கள் அமைப்பின் குறியீடுகளாக இல்லாவிடினும் நிறுத்தற் குறிகளைக் குறிக்கும் குறியீட்டுச் சொற்களாகச் செயல்படுகின்றன. எ-து, இ-ள், என்றது முதலான குறியீட்டுச் சொற்கள் பாடல் முடிவடைவதையும் 'என்றவாறு' என்ற சொல் உரைநடை முடிவடைவதையும் குறிப்பனவாகும்.

சில சுவடிகளில் வெற்றிடங்கள் நிறுத்தற்குறியின் பணியினைச் செய்கின்றன. அடுத்தப் பாடல், அடுத்த அதிகாரம் தொடங்குகின்றது போன்ற நிலைகளிலும், சுவடியில் ஒழுங்க மைப்பை நிலைநாட்டும் நிலையிலும் இக்குறியீடுகளைப் பார்க்க முடியும். சான்றாக,

"வண்டிகள் போதவும் தேங்கா யெடுத்து வணிகன்
வந்தா ன்
கொண்டே ஓர்வண்டி பாரம் பொறுத்துக் குளிக்க
அதி ல்
பண்டுகள் காய்களை மீதியில் உள்ள படிநிறைத்தா ல்
அண்டி அப்படி போட்டனன் வண்டிக லாகிலு மே[10]

என்பதைக் கூறலாம். இவ்வமைப்பால் அடிகளின் முடிவையும் எளிதில் உணர முடியும். இவ்வமைப்பு கதைப்பாடல்கள் அமைந்த சுவடிகளில் அதிகம் பயின்று வருவதைப் பார்க்கலாம்.

மேற்சொல்லப்பட்ட வெற்றிடங்களுக்குப் பதிலாகச் சிறுசிறு கோடுகள், ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட குறியீடுகள் பயன்படுத்தப் படுவதும் உண்டு. சில சமயங்களில் இவை உரையின் முடிவுகளில் காணப்படுகின்றன. சான்றாக,

"இந்தப் படிகாரம் சொல்வது ௦ ௦ ௦ ௦ ௦ ௦ உஉ ௦"[11] என்பதைக் கூறலாம்

1.8 ஆ. ஒரே சுவடியில் நிறுத்தற் குறியை உணர்த்த வேபட்ட குறியீடுகளைப் பயன்படுத்துதல்.

ஒரு குறிப்பிட்ட சூழ்நிலையில் முற்றுக்குறி இடம்பெற வேண்டிய இடங்களில் ஒரே சுவடியில் வேறுபட்ட குறியீடுகள் அமைந்திருப்பதும் உண்டு. சான்றாக, கணக்கதிகார சுவடி யொன்றில் (சு.எண் 100) அமைந்துள்ளநிலை இங்கு சுட்டப் படுகின்றது.

"ஒட்டுத் துகையென்று சொல்வறு —"
"இதுவே பிரகாரம் யெவ்வளவு கேட்டாலும் சொல்லுவது
௦ அயரு ௦"
"யெள்ளத்தினை குழவியும் ஆமென்றவாறு ௦ ௦ ௦ ௦ ௦
குரு ௦"
"அவன் கொண்டு வந்த பழம் எத்தனையென்று சொல்ல
வேண்டியது உ — அய —"

---

10 கணக்கதிகாரம் சு எண் 732 (a)

11 கணக்கதிகாரம் சு எண் 100.

உயரு அடிக்கோலென்று சொல்வது உ அ உ போன்றவற்றில் வெவ்வேறு குறியீடுகள் நிறுத்தற் குறியை உணர்த்தப் பயன் பட்டிருப்பதைக் கூறுகிறோம்.

1.8. இ. ஒரு நிறுத்தற்குறியீடு பல்வேறு சூழ்நிலையில் பயன் படுத்தப்படுதல்:

ஒரு குறிப்பிட்ட நிறுத்தற் குறியீடு சுவடியில் பல்வேறு சூழ்நிலைகளில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளது. நிறுத்தற்குறியீடுகளுள் ஒன்று சிறுகோடு. இந்தச் சிறுகோடு கணக்குச் சுவடிகளில் பல்வேறு சூழ்நிலைகளில் பல்வேறு பயன்களை உடையதாக விளங்குகிறது.

"முப்பத்தி முழமுள்ளதை ரெட்டிக்க 64 — சாண் $1\frac{1}{2}$ விரல் 12 — டானால் 64 — ம் — ம் பெருக்க — 60 — 10 — 600 — 60 — 2 — 120 — 4 — 10 — 40 — 4 — 2 — 8 — ஆக 768 — ஏறிய விரக்கடை $8\frac{1}{2}$ குடுக்க......98 — 720 — 6 — 8 — 48 — 768 —யீவு — 96 — இது நிற்க — 768 — $4\frac{1}{2}$ யீய 100—4—400— 90 — 4 — 360 — 2 — 4 — 8 — ஆக — 768 — யீவு 192 — ஒந்தியேறின னாள் — 96 — இறங்கின நாள் 192 — என்று சொல்வது ௭ 67 ௭ ௭ ௭ "[12],

அ.	"64 — சாண்" "12 — டானால்	எண்ணையும் எழுத்தையும் வேறு படுத்திக் காட்டப் பயன்படுதல்.
ஆ.	"60 — 2 — 120" "4 — 10 — 40"	பெருக்கல்குறியாகவும் சமகுறி யாகவும் பயன்படுதல்.

(4 — 10 — 40 என்பதற்கு $4 \times 10 = 40$ என்பது பொருள்)

இ.	ஆக — 760 — ஆக — 798 —	எண்களோடு செய்தி முற்றுப்பெறு தலைக் குறிக்கப்பயன்படுத்துதல்.
ஈ.	60—2—120—4—10—40— 4 — 2 — 8	ஒரு எண்ணிற்கும் மற்றொரு எண்ணிற்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாட்டைகுறிக்கப் பயன் பயன்படுத்துதல்.

(காற்புள்ளிக்குப் பதிலாகப் பயன்படுத்துதல்)

12 கணக்கதிகாரம் சு. எண் 100

உ. "1—2—3—4—5" } கூட்டல் குறியீடாகப் பயன்படுதல்
"$1\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{4}$—$3\frac{1}{4}$ $4\frac{1}{4}$" }

இவ்வாறாக சிறுகோடு எண்ணையும் எழுத்தையும் வேறுபடுத்திக் காட்ட மட்டுமல்லாது காற்புள்ளி, முற்றுப்புள்ளி, பெருக்கல்குறி, கூட்டல்குறி, சமகுறி ஆகியவற்றின் செயல் பாடுகளையும் உடையதாக விளங்குகிறது.

1.8. இ. சுருக்கக் குறியீடுகள்:

கணக்குச் சுவடிகளில் ஆங்காங்கே பல இடங்களில் சுருக்கக் குறியீடுகள் அமைந்துள்ளன. சுவடிகளில் காணக்கூடிய இத்தகைய சுருக்கக் குறியீடுகள் ஏடு எழுதுவோரின் மனநிலை, காலம், விரைவு, இடச்சிக்கனம், மரபுவழி எழுத்து அல்லது சொல்லைக் குறிக்கப் பயன்படுத்துதல் போன்ற பல்வேறு காரணங்களால் கையாளப்படுகின்றன. ஊகித்தலின் மூலமாகவும் பிற இடங்களில் எவ்வாறு சொல்லப்பட்டுள்ளது என்பதைக் காண்பதன் வாயிலாகவும் இவற்றை அறிய முடிகிறது. எழுத வந்த சொல்லை முழுமையாக எழுதாமல் விட்டு விடுவதால் இது போன்ற சுருக்கக் குறியீடுகள் தோன்றுகின்றன. சான்றாறிக்கு, பலம், ஆக, போக, நீக்கு, பணம், முற்றுப்புள்ளி போன்றவைகளின் குறியீட்டு வடிவங்களைச் சுட்டலாம்.

ஒரு சில சமயங்களில் ஒரு கணக்கின் வழிமுறையிலேயே பல சுருக்கக் குறியீடுகள் பயன்படுத்தப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம். இதனால் ஒரு கணக்கின் வழிமுறையைப் பற்றி, தெளிவாகத் தெரிந்து கொள்ள சுருக்கக் குறிப்புகள் இன்றியமையாதவை என்பதை உணரலாம். இவற்றைத் தவிர, வாசலுக்கு, திரும்பிற, கோட்டை, கோடி, கொண்டு, ஆக, அரிசியம், தெற்கு, கிழக்கு, கொண்டது, இதன் பொருள், என்றது முதலான சுருக்கக் குறியீடுகளும் கணக்குச் சுவடிகளில் பயின்று வரக் காணலாம்.

1.8. ஈ. கணக்கியல் குறியீடுகள்:

கணக்குச் சுவடிகளில் கணக்கியல் தொடர்பான குறியீடுகள் விரவிவரக் காணலாம். ஆனால் இத்தகைய குறியீடுகள் ஒரு

சிலவே. குறிப்பாக ஐந்து குறியீடுகள் கணக்கியலைச் சார்ந்தவை. இவற்றில் மூன்று பெருக்கலோடு தொடர்புடையவை.

1. 10 க்கு 10 — 100 இதில் "க்கு" என்பது பெருக்கல் குறியாகச் செயல்படுகிறது.

2. 10 9 10 — 100 இதில் ½ என்ற பின்ன எண்களைக் குறிக்கும் குறியீடு போன்ற அமைப்புடைய 9என்பது பெருக்கல் குறியாகச் செயல்படுகிறது.

3. 10 — 10 — 100 இதில் 10 க்கும் 10க்கும் இடையேயுள்ள சிறு கோடு பெருக்கல் குறியாகச் செயல்படுகிறது.

மூன்றாவதாக சொல்லப்பட்டுள்ள குறியீடே பெருக்கல் கணக்குகளில் பெரிதும் பயன்படுத்தப்படும் குறியீடாகும்.

10 — 10 — 100 என்பதற்கு 10 × 10 = 100 என்பது பொருளாகும். எனவே இதில் 10 க்கும் 100 க்கும் இடையேயுள்ள குறியீடு சமநிலையைக் காட்டும் கணக்கியல் குறியீடாகும்.

கூட்டுத்தொகைக் கணக்குகளில் 1—2—3 - 4—5 இவற்றின் கூட்டுத்தொகை என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. இந்நிலையில் சிறு கோடு கூட்டல் குறியாகச் செயல்படுகிறது.

வகுக்க, யீய. குடுக்க என்பன வகுத்தல் கணக்கு முறையைக் காட்டும் குறியீடுகளாகும். இவற்றைத் தவிர மொத்தம் (Total) என பயன்படுத்தப்படும் சொல் ஆக என்ற குறியீட்டின் வழி குறிக்கப்படுகிறது.

இவ்வாறாகக் கணக்குச் சுவடிகளின் பதிப்பில் பல்வேறு வகையான குறியீடுகள் இடம்பெறுகின்றன. எனவே, கணக்குச் சுவடிகள் பதிப்பிப்போர் இக்குறியீடுகளைத் தெரிந்து கொள்ள வேண்டியதன் இன்றியமையாமையை நன்கு உணரலாம்.

2. தமிழ்க் கணக்குச் சுவடிகள்

தமிழ்க் கணக்குச் சுவடிகள் பலவும் சுவடி நூலகங்களில் பாதுகாக்கப்பட்டுள்ளன. இச்சுவடி நூலகங்களுள் அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம், தஞ்சை சரஸ்வதி மஹால் நூலகம், உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவன நூலகம், ஆசியவியல் ஆய்வு நிறுவன நூலகம், உ. வே. சாமிநாதையர் நூலகம் போன்றவையும் சைவ மடங்களின் நூலகச் சுவடிகளும் குறிப்பிடத்தக்கவை. நம் நாட்டைத் தவிர பிரான்ஸ். டென்மார்க், இங்கிலாந்து, அமெரிக்கா. ஜெர்மனி போன்ற நாடுகளிலும் கேரளா, மேற்கு வங்காளம் போன்ற வெளி மாநிலங்களிலும் தனியாரிடத்தும் பல கணக்குச் சுவடிகள் உள்ளன.

கிடைத்த வரையிலான தமிழ்க் கணக்குகள் தொடர்பான சுவடிகளை 3 நிலைகளில் பாகுபடுத்திக் காணலாம். அவை,

1. எண் சுவடிகள்
2. வரவு, செலவு கணக்குச் சுவடிகள்
3. கணக்கதிகாரச் சுவடிகள்

என்பனவாகும்.

2. 1. எண்சுவடிகள்:

அக்காலத்தில் கல்வியின் தொடக்க நிலையில் உள்ளவர்கள் பயன்படுத்தும் சுவடிகள் அரிச்சுவடிகள், எண்சுவடிகள் எனப்பட்டன. அரிச்சுவடிகள் என்பன தமிழ் எழுத்துக்களை எழுதிப் பார்க்கப் பயன்பட்டவை. எண்சுவடிகள் என்பவை எண்களை எழுதிப் பார்க்கவும் வாய்பாடுகள் மற்றும் அளவைகளைப் பற்றியும் தெரிந்து கொள்ளவும் பயன்பட்டவை. கணக்குச் செய்திகளைத் தவிர பொது செய்திகள் பலவற்றையும் தன்னகத்தே கொண்டவையாக இவை அமைந்துள்ளன.

எண்சுவடிகளின் புற அமைப்பை நோக்கும் பொழுது, ஒத்த அளவுடனோ அமைப்புடனோ காணப்படவில்லை. நடு நரம்பு

நீக்காத நீண்ட ஓலைகளாக இவை காணப்படுகின்றன. பயன்படுத்துவோரைப் பொறுத்து அமைப்பில் மாறுபாடு காணப்படுகிறது.

எந்த எண்சுவடி நூலாக இருப்பினும் கீழ்க்கண்ட பாடலே கடவுள் வாழ்த்துப்பாடலாக அமைந்துள்ளது.

நெடுமால் திருமருகா நித்தம் மதலாய்
கொடுமா வினையறுக்கும் குன்றே — தடுமாறும்
எண்முப் பதுவாயும் என்சித்தத் தேநிற்கப்
பண்ணுத் தமனே பரிந்து.

எண்சுவடியில் அடங்கியுள்ள செய்திகளை 5 நிலைகளில் பகுத்துக் காணலாம்.[13]

அவை,

1. எண் வாய்பாடுகள்.
2. முகத்தல் அளவை வாய்பாடுகள்.
3. குழி வாய்பாடுகள்.
4. எடுத்தலளவை வாய்பாடுகள்.
5. வருஷப்பிறப்பு

என்பனவாகும்.

2.1.1. எண்வாய்பாடுகள்:

எண்சுவடிகளில் 1. முழுஎண் × முழுஎண் வாய்பாடுகள் 2. முழு எண்×பின்ன எண் வாய்பாடுகள், 3. பின்ன எண்× பின்ன எண் வாய்பாடுகள் என்று மூன்று நிலையிலான வாய்பாடுகளைக் காணுகிறோம். இவ்வாய்பாடுகள் இன்று நாம் வழக்கத்தில் காணும் வாய்பாடுகளைப் போலல்லாது அமைந்தவையாகும். இவ்வாய்பாடுகளில் பெருக்கல் குறிகளோ சமன் குறிகளோ அமைக்கப்பட்டிருப்பது இல்லை. இவ்விரு குறிகளுக்கும் பதிலாகச் சிறுகோடுகளே உள்ளன.

---

13 பின்னிணைப்பில் அமைந்துள்ள எண்சுவடியின் செய்திகள் இங்கு விளக்கப்பட்டுள்ளன.

2. 1. 1. அ. முழு எண் × முழுஎண் வாய்பாடுகள்:

முழு எண்ணை முழுஎண் கொண்டு பெருக்குவதாக அமையும் வாய்பாடுகளை முழுஎண் × முழுஎண் வாய்பாடு என்கிறோம். இன்றுள்ள எண் வாய்பாடுகளில் தொடர் எண்களின் வாய்பாடுகள் காணப்படும். எண்சுவடிகளில் மேல் இலக்க வாய்பாடுகள் எனப்படும் முழுஎண் வாய்பாடுகளில் தொடர் எண்களாக அமையாமல் 1, 10, 2, 20, 3, 30......90,100 என்ற வரிசையில் [14] அமையும். இவ்வாய்பாடுகளில் பெருக்கும் எண் 1 முதல் 10 வரையில் அமைந்துக் காணப்படுகிறது.

எண்சுவடிகளின் வாய்ப்பாடுகளில் குறிப்பிடத்தக்கது அலகு நிலையாகும். வாய்பாடுகளின் பெருக்குத்தொகைகளின் கூட்டுத் தொகையே "அலகுநிலை" எனப்படுகிறது. இக் கூட்டுத்தொகை பாடல் வடிவில் அமைந்துள்ளது. இது "பரியம்" என்று அழைக்கப்படுகிறது. சான்றாக, ஒன்றாம் வாய்பாடு என்றால் 1 + 10 + 2 + 20 + 3 + 30 ... 90 + 100 என்று கூட்டப்படுகிறது இதன் கூட்டுத்தொகை 595. இதற்கான பாடல்,

"மல்லிகை யைந்து மலர்ந்தபூத் தொண்ணூறு
கொள்ளுவா ரைவர் பறித்து"

அலகு நிலை 595 என்பதாகும். இதைப் போலவே அனைத்து வாய்பாடுகளுக்கும் பாடல்கள் அமைந்துள்ளன.

2 1.1 ஆ. முழுஎண் × பின்ன எண் வாய்பாடுகள்

முழு எண்ணை பின்ன எண் கொண்டு பெருக்குவதாக அமையும் வாய்பாடுகளை முழுஎண் × பின்ன எண் வாய்பாடுகள் என்கிறோம். இன்றுள்ள எண் வாய்பாடுகளில் உள்ளதைப் போல தொடர் எண்களாக அமையாமல் 1, 10, 100, 2, 20 200 ...... 900, 1000 என்ற வரிசையில் வாய்பாடுகள் அமையும். இந்த வாய்பாடுகளின் பெருக்குத் தொகைகளின் கூட்டுத் தொகைகளுக்கும் முழு எண்களுக்குச் சொல்லப்படுவதைப் போலவே பாடல்கள் உள்ளன. சான்றாக, முந்திரி என்று

14 90 ஐ அடுத்து 100 அமையும்.

சொல்லப்படும் $\frac{1}{320}$ பின்ன எண்ணால் பெருக்கப்படும் வாய்பாட்டிற்கு,

மலர்பத்துப் போதெட்டு வானரம்பு பாகம்
இலைநான்கே கொம்பிரண்டே வேரொன்றே வேரின்
முதலொன்றே முந்திரி வாய்க்கு''

அலகுநிலை $18 \frac{1}{2} - \frac{1}{5} - \frac{1}{40} - \frac{1}{160} - \frac{1}{320}$

என்ற பாடல் அமைந்துள்ளதைக் கூறலாம்

இவ்வாய்பாடுகளில் முழுஎண்களோடு,

$\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{3}{20}. \frac{3}{80}, \frac{3}{20}, \frac{1}{8}, \frac{1}{10}, \frac{1}{20},$

$\frac{1}{80}, \frac{1}{20}, \frac{3}{80}, \frac{1}{40}, \frac{1}{80}, \frac{1}{160}, \frac{1}{320},$

ஆகிய பெருக்கும் எண்கள் அமைகின்றன.

இவற்றைத் தவிர 'சதுரவாய் காணல்' என்ற தலைப்பில் பின்ன எண்களை 80 ஆல் பெருக்கிக் கிடைக்கும் பெருக்குத் தொகை கூறப்பட்டு இருப்பதைக் காணலாம்.

2.11. இ, பின்னஎண் × பின்னஎண் வாய்பாடுகள்

பின்ன எண்ணைப் பின்ன எண் கொண்டு பெருக்குவதாக அமையும் வாய்பாடுகளை பின்ன எண் × பின்ன எண் வாய்பாடுகள் என்கிறோம். இத்தகைய வாய்பாடுகள் முந்திரி இலக்க வாய்பாடுகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இத்தகைய கணக்குகளைக் கூறுமிடத்துக் கீழ்க்கண்ட பாடல் காணப்படுகிறது.

"முக்கால் முதலாக முந்திரிவா யீறாகத்
தப்பா வசலைவா யேழெட்டுந் - தப்பாமல்
தம்பிக்கு நல்லானைச் சார்புக் குரியானைத்
தும்பிக்கை யானைத் தொழு''

$\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{20}$, $\frac{3}{80}$, $\frac{3}{20}$,

$\frac{1}{80}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{3}{80}$, $\frac{1}{40}$ $\frac{1}{80}$,

$\frac{1}{160}$, $\frac{1}{320}$ ஆகிய எண்களை மேற்கண்ட பின்ன எண்களைக் கொண்டு பெருக்குவதாக இவ்வாய்பாடுகள் அமைகின்றன. முழு எண் × முழுஎண் வாய்பாடுகள், முழுஎண் × பின்ன எண் வாய்பாடுகளில் இருப்பதைப்போல வாய்பாடுகளின் பெருக்குத் தொகைகளின் கூட்டுத் தொகை இவற்றில் காணப்படவில்லை.

2. 1. 2. முகத்தல் அளவை வாய்பாடுகள்:

எண்சுவடிகளில் எண் அளவைகளையன்றி முகத்தல் அளவை வாய்படுகளும் எடுத்தல் அளவை (நிறையளவை) வாய்பாடுகளும் காணப்படுகின்றன. இவ்வாய்பாடுகளில் முழுஎண் × பின்ன எண் வாய்பாடுகளில் இருப்பதைப்போன்று 1, 10, 100, 2, 20, 200,...... 900, 1000 வரையிலான எண் வரிசையில் அமைந்துள்ளது. பெருக்கு எண்களாக. செவிடு. ஆழாக்கு, உழக்கு, உரி, நாழி. மரக்கால், 4 மரக்கால், கலம் முதலானவை அமையக் காண்கிறோம்.

1 × 1 நாழி = 1 நாழி
10 × 1 நாழி = 1 மரக்கால், 2 நாழி
100 × 1 நாழி = 1 கலம், 4 நாழி

2 × 1 நாழி = 2 நாழி
20 × 1 நாழி = 2 மரக்கால், 4 நாழி
200 × 1 நாழி = 2 கலம், 1 மரக்கால்.........

என்பதை இதற்குச் சான்றாகக் கூறலாம். இவற்றுக்கும் வாய்பாடுகளின் பெருக்குத் தொகைகளின் கூட்டுத்தொகை பாடல் வடிவில் காணப்படுகிறது. மேற்கண்ட வாய்பாட்டிற்கு

அறுபத் திரண்டாகுந் தாமரைப் பூவிற்
குறுகூலி யைங்குறுணி முந்நாழி யெண்பரே
மறுமொழி காட்சி யவர்

அலகுநிலை 62 கலம், 5 குறுணி (மரக்கால்), 3 நாழி என்ற பாடல் அமைந்துள்ளது.

மேலும் பின்ன எண் × பின்ன எண் வாய்பாடுகளில் இருப்பதைப்போலவே பின்ன எண்களை. செவிடு, ஆழாக்கு. உழக்கு, உரி, நாழி, மரக்கால், கலம் முதலியவற்றைக் கொண்டு பெருக்கியிருக்கும் முறையும் காணப்படுகிறது.

1×1 கலம் $=$ 1 கலம்

$\frac{3}{4} \times 1$ கலம் $=$ 9 மரக்கால்

$\frac{1}{2} \times 1$ கலம் $=$ 6 மரக்கால்

$\frac{1}{4} \times 1$ கலம் $=$ 3 மரக்கால்

$\frac{1}{5} \times 1$ கலம் $=$ 2 மரக்கால், 3 நாழி
ஒரு ஆழாக்கு 3 செவிடு

$\frac{3}{20}\ \frac{3}{80} \times 1$ கலம் $=$ 2 மரக்கால் 2 நாழி.....

என்பதை இதற்குச் சான்றாகக் கூறலாம். இத்தகைய வாய்பாட்டுக்கும் வாய்பாடுகளின் பெருக்குத் தொகைகளின் கூட்டுத் தொகை பாடல் வடிவில் காணப்படுகிறது. மேற்கண்ட வாய்பாட்டிற்கு,

"முக்கலம் பூரிநெல் மூதுரைவாய்க் காணுங்காண்
அக்குளத்து நீர்மோரோ ஐங்குறுணி நானாழி
சிக்கென வந்தவர் நாற்செவிடா மென்பரே
அக்க துணர்ந்தவர் தாம்".

அலகுநிலை 3 கலம், 5 மரக்கால், 4 நாழி, 4 செவிடு என்ற பாடல் காணப்படுகிறது.

2.1.3. குழி வாய்பாடுகள்

'குழி' என்பது சதுரப் பரப்பளவைக் குறிக்கும் சொல்லாகும். பக்கம் × பக்கம் என்ற கணக்கின்படி இக்குழிகாணல் கணக்குகளில் சதுரப்பரப்பளவுகள் கணக்கிடப்படும். இக்கணக்குகளில்

பக்கத்தின் நீளம் முழு எண்ணாக இருப்பின் அச்சதுரப்பரப்பு 'பெருங்குழி' எனவும் பின்ன எண்ணாக இருப்பின் 'சிறுகுழி' எனவும் குறிக்கப்படுகிறது. இச்சதுரப்பரப்பளவு காணும் முறை பக்க நீளத்தின் எண்ணிற்கு ஏற்ப, 'பெருங்குழி மாறல்' எனவோ 'சிறுகுழி மாறல்' எனவோ குறிக்கப்படுகிறது.

2 1.3. அ. பெருங்குழி மாறல்

பெருங்குழி மாறல் கணக்குகளுக்குக் கீழ்க்காணும் கடவுள் வாழ்த்துப் பாடல் அமைகிறது.

> "ஆனை முகனே அரனார் திருமகனே
> வானைங் கரவடிவ மானவனே - தானப்
> பெருங்குழிமாற் றுக்கணக்கெம் பேரறிவாய் நெஞ்சம்
> மருங்குவர நீயருள்செய் வாய்".

பெருங்குழி மாறல் வாய்பாடுகளில் பக்கத்தின் நீளம் ஒன்று முதல் 32 வரை இருப்பின் சதுரப்பரப்பளவு கூறும் வாய்பாடு உள்ளது. ஒன்று முதல் 10 எண்கள் வரை சாதாரணமான முழுஎண் பெருக்கலைப் போன்றும் 11 முதல் 32 வரையிலான வாய்பாடு கீழ்க்காணும் முறையிலும் சொல்லப்பட்டுள்ளது.

11 × 11 = 121 என்பது........

> 11-க்கு 11 குழி
> 10 × 10 = 100
> 10 × 1 = 10 = 110
> 10 × 1 = 10 = 120
> 1 × 1 = 1 = 121

என்று கூறப்பட்டுள்ளது.

2.1.3 ஆ] சிறுகுழி மாறல்:

சிறுகுழி மாறல் வாய்பாடுகளுக்கு,

> "ஏரம்பா வோர்கோட்டி யானைமுகா நின்னையே
> பேரன்பா லேத்திநிற்கும் பேதையேங் —கூரன்பால்

பேரன்பா லேத்திநிற்கும் பேதையேல்—கூரன்பால்
கற்குஞ் சிறுகுழிமாற் றுக்கணக்கெம் நெஞ்சத்து
நிற்கும் படியருள்செய் நீ''

என்ற பாடல் கடவுள் வாழ்த்துப் பாடலாகஅமையக் காணலாம்.

$\frac{1}{16}\left(\frac{1}{20}\ \frac{1}{80}\right)$ முதல் $6\frac{3}{4}$ வரையிலுமான பின்ன அளவைப் பக்கமாகக் கொண்ட சதுரத்தின் பரப்பளவு கணக்கிடப்படுகிறது.

$\frac{1}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \frac{3}{4}$ என்பவை

ஒன்றிற்கும் குறைவான சதுரத்தின் பக்கமாக அமைந்தவை இதையடுத்து $1, 1\frac{1}{4}, 1\frac{1}{2}, 1\frac{3}{4}, 2, 2\frac{1}{4}, 2\frac{1}{2}, 2\frac{3}{4}, 3 \ldots\ldots, \ldots 6\frac{3}{4}$ என்ற வரிசையில் பக்கத்தின் அளவுகள் அமைகின்றன. இச்சிறு குழி மாறல் பின்ன பக்கங்களைக் கொண்டவை என்று சொல்லப்பட்ட பொழுதிலும் இடையிடையே 1 முதல் 6 வரையிலான பக்க அளவுகளுக்கான பரப்பளவுகள் தரப்பட்டுள்ளது குறிப்பிடத்தக்கது.

$1\frac{3}{4} \times 1\frac{3}{4} = 3\frac{1}{16}$ என்பது,

$1\frac{3}{4}$க்கு $1\frac{3}{4}$ குழி

$1 \times 1 = 1$

$1 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} = 1\frac{3}{4}$

$1 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} = 2\frac{1}{2}$

$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{180} = 3\frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

என்று சொல்லப்பட்டுள்ளது. இந்த முறையில்தான் சதுரப் பரப்பளவு கற்பிக்கப்பட வேண்டும் என்று அந்நாளில் கருதப் பட்டது.

"மேற்குறித்தபடி எண்களை எழுதிக்காட்டிப் பெருக்கிச் சேர்த்து மொத்தமாகும்படி மாணாக்கர்களுக்கு உபாத்தியா யர்கள் கற்பிக்க வேண்டும்" என்பது பின்னிணைப்பில் தரப் பட்டுள்ள எண் சுவடியிலமைந்த செய்தியாகும். இது மேற்குறித்த கருத்துக்கு அரண் சேர்க்கிறது.

2.1.4. எடுத்தலளவை வாய்ப்பாடுகள்:

1 வீசை $= \frac{3}{4} \frac{1}{20}$ தூக்கு

1 தடை $= 1\frac{1}{2} \frac{1}{10}$,,

1 இடை = 2 ,,

1 படி = 2 ,,

1 துலாம் = 4 ,,

1 மணங்கு $= 6\frac{1}{4} \frac{3}{80}$,,

1 பத்திடை = 20 ,,

1 பொதி = 64 ,,

1 பாரம் = 128 ,,

போன்றவற்றைக் கூறலாம்.

2. 1. 5. வருஷப்பிறப்பு

எண் சுவடியின் இறுதிப் பகுதியாக அமைவது வருஷப் பிறப்பு பகுதியாகும். இதில் யுகங்கள், அவற்றுக்கான ஆண்டுகள் தமிழ் ஆண்டுகளின் பெயர்கள், அயனங்கள், பெரும் பொழுதுகள் சிறு பொழுதுகள், தமிழ் மாதங்கள், சங்கர்ப்ப மாதங்கள், திதிகள், தமிழ் வாரங்கள், சங்கர்ப்ப வாரங்கள், நட்சத்திரங்கள் யோகங்கள், கரணங்கள் மற்றும் தொகுதிகளாக அமைந்துள்ள சப்த மாதர்கள், அஷ்ட திக்குகள், சக்கரவர்த்திகள், மஹா-

ராஜாக்கள், சூரியர்கள், சிவ, விநாயக, சுப்பிரமணிய மூர்த்தங்கள், 96 தத்துவங்கள் போன்ற பல்வேறு செய்திகள் சொல்லப் பட்டுள்ளன.

மேற்கண்ட எண்சுவடியை மனனம் செய்து விட்டால் கணக்குகளை எளிமையாகச் செய்ய இயலுவதோடு பல கடினமான பின்ன கணக்குகளைக் கூட எளிமையாக வாய் கணக்காகக் கூற முடியும்.

2. 2. வரவு செலவு கணக்குச் சுவடிகள்

அரசுக்கு கிடைக்கும் ஆண்டு வருவாய்க் கணக்குகள் (Revenue accounts), நிலவரி விபரங்கள், கோவில்களுக்குரிய நில விளைச்சல் விபரங்கள், பூஜைக்காகும் செலவு விபரங்கள் அரசுப் பதிவேடுகள், தனியார் வரவு செலவுக் கணக்குகள் போல்வன வரவு செலவு கணக்குச் சுவடிகள் என்ற தொகுப்பில் அடங்குவனவாகும்.

இத்தகைய சுவடிகள் இன்று ஆவணக் காப்பகங்களிலும் சுவடி நூலகங்களிலும் பாதுகாக்கப்பட்டு வருகின்றன. இவற்றுள் குறிப்பிடத்தக்கன.

1. கேரள மாநில ஆவணக் காப்பகச் சுவடிகள்.
2. செங்கல்பட்டு மாவட்ட வருவாய் கணக்குச்சுவடிகள்
3. அழகிய பாண்டிபுர- முதலியார் சுவடிகள்
4. மெக்கன்சி சுவடிகள்.

2. 2. 1. கேரள மாநில ஆவணக் காப்பகச் சுவடிகள்

கேரள மாநில ஆவண காப்பகத்தின் திருவனந்தபுரம், எர்ணாகுளம், கோழிக்கோடு கிளைகளில் உள்ள ஒலைச்சுவடிகள் மற்றும் திருவனந்தபுரம் மைய ஆவணக் காப்பகத்தில் உள்ள ஒலைச் சுவடிகளில் வரவு செலவு கணக்குகள் உள்ளன.

திருவனந்தபுரம் மைய ஆவணக் காப்பகத்தில் திருவனந்தபுரம் அரண்மனை கஜானா வரவு செலவுகள், ஆண்டு வருவாய்க் கணக்குகள், நிலவரி போன்ற வரிவிபரங்கள், பத்மநாப சுவாமி

கோவிலுக்கு உரிய நில விளைச்சல் விபரங்கள், சொத்து விபரங்கள், பூஜைக்காகும் செலவு முறைகள், அரசுப் பதிவேடுகள் (Government Records) போன்ற செய்திகள் உள்ளன. இவை மர அடுக்குகளிலும் கம்பி வலையிட்ட மரப்பெட்டிகளிலும் வைக்கப்பட்டுள்ளன. இவற்றில்,

1. நில வருவாய் கணக்குகளையும் நீதிமன்ற நடவடிக்கைகளையும் காட்டும் (கி. பி. 1742-1873) சுவடிகளின் எண்ணிக்கை சுமார் 13000 சுருணைகள் ஆகும்.

2. திருவனந்தபுரம் பத்மநாப சுவாமி கோவில் ஆவணங்கள் (கி. பி. 1304-1936) இவை மதிலகம் ஆவணங்கள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இவை சுமார் 3500 சுருணைகள் ஆகும்.

இவற்றிலுள்ள மிகப் பழமையான ஆவணம் கி.பி. 1336-ஐச் சேர்ந்த ராம மார்த்தாண்ட வர்மா ஆட்சி காலத்தைச் சார்ந்ததாகும்.[14அ]

2. 2. 2. செங்கல்பட்டு மாவட்ட வருவாய்க் கணக்குகள்

செங்கல்பட்டு மாவட்ட வருவாய்க் கணக்குச் செய்திகள் நீண்ட பனை ஓலைகளில் எழுதப்பட்டு, மாவட்ட ஆட்சியர் அலுவலகத்தில் இருந்து தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகத்திற்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன. இவை 160 கட்டுகளாகும். இவை 18, 19 ஆம் நூற்றாண்டைச் சார்ந்தவை. இவை ஊர்ப் பெயர்கள், நிலங்களின் அளவு, நகர அமைப்பு, மக்களின் வருவாய், தானியங்களின் விளைச்சல், நிலத்தின் தரத்திற்கேற்ப பிரித்திருந்த நிலை போன்ற பல்வேறு பயனுள்ள செய்திகளைக் கொண்டதாக விளங்குகின்றன.

2. 2. 3. அழகிய பாண்டியபுர முதலியார் ஓலைகள்

கன்னியாகுமரி மாவட்டம் அழகிய பாண்டிபுர முதலியார் ஓலைகள் கி.பி. 13ஆம் நூற்றாண்டு முதல் கி.பி. 18ஆம்

14அ நிர்மலா தேவி, இரா. கேரளப் பல்கலைக் கழகக் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகத் தமிழ் சுவடிகள் (கட்டுரை) பக். 2-3.

நூற்றாண்டு வரையிலான காலத்தைச் சேர்ந்தவை. அரசு ஆவண வகையாக அமையும் இவற்றில் நாஞ்சில் நாட்டு வரலாறு, பண்பாடு, அரசியல் முதலியவை பற்றிய அரிய செய்திகள் உள்ளன. இத்தொகுப்பில் வரவு செலவு கணக்குகள் அடங்கிய சுவடிகள் உள்ளன.

2.2.4 மெக்கன்சி சுவடிகள்

காலின் மெக்கன்சி என்பவரால் சேகரிக்கப்பட்ட சுவடிகள் மெக்கன்சி சுவடிகளாகும். ஆயிரக்கணக்கான சுவடிகளைச் சேமித்த மெக்கன்ஸியின் தமிழ்ச் சுவடிகளில் ஆங்காங்கே வரவு செலவு கணக்குக் குறிப்புகள் காணப்படுகின்றன. கோயில் வரவு செலவுகளைக் கூறும் சுவடிகள் இத்தொகுப்பில் உள்ளன. இச்சுவடிகள் சென்னை, அரசினர் கீழ்திசைச் சுவடிகள் நூலகத்தில் பாதுகாக்கப்பட்டு வருகின்றன.

2.5 வரவு செலவு கணக்குச் சுவடிகளின் அமைப்பு

வரவு செலவு கணக்குச் சுவடிகள் பெரும்பாலும் ஓலைகளாகக் காணப்படுகின்றன. நடு நரம்பு எடுக்காத நீண்ட ஓலைகளே மிகுதி. சில இடங்களில் நடுநரம்பு எடுக்கப்பட்ட நீண்ட ஓலைகளாகவும் காணப்படுகின்றன. ஓர் ஓலையில் கணக்கெழுதி நடுவில் ஒரு துளையிட்டுக் கயிற்றில் ஒவ்வொரு நாளும் எழுதும் கணக்குகளைக் கோர்த்துக் கொண்டே வருவர். நீண்ட எண்ணிக்கையில் அதிகமான ஏடுகளைக் கொண்ட இவற்றைப் பாய் சுருட்டுவது போல் சுருட்டிக் கட்டி வைப்பர். எனவே, இவை சுருணைகள் என்றே அழைக்கப்படுகின்றன. சுவடியின் மாறுபட்ட அமைப்பின் காரணமாக இவை பெரும்பாலும் சுவடிகளின் விளக்க அட்டவணைகளில் இடம் பெறுவது இல்லை

வரவு செலவு கணக்குச் சுவடிகள் சுமார் 1000 ஏடுகளைக் கொண்டவையாக இருப்பதும் உண்டு. இத்தகைய ஏடுகளில் அதிக நீளம் உடைய ஒற்றை ஓலை திருவணந்தபுரம் ஆவணக்

காப்பகத்தில் உள்ளது. கொல்லம் 4-10-1028-ல் (கி.பி. 1853) எழுதப்பட்ட அரசுவரித் தொடர்பான இவ்வோலை 109 சென்டி மீட்டர் நீளம் உள்ளது.

2.3. கணக்கு நூல்கள்

பண்டைய எண் அளவை, நீட்டலளவை, முகத்தல் அளவை நிறை முதலான அளவைகளையும், கணக்குகள் தொடர்பான சூத்திரங்களையும் பொதுவான கணக்குகளையும் உடைய நூல்கள் கணக்கு நூல்கள் என்ற பிரிவில் அடங்கும். கணக்கதிகாரம், ஆஸ்தான கோலாகலம் என்னும் நூல்களில் இருந்து இவற்றை அறிகின்றோம்.

கணக்கதிகாரம், ஆஸ்தான கோலாகலம் ஆகிய இரண்டு நூல்களில் இருந்து தான் தமிழ் நாட்டு கணக்கு வளர்ச்சி பற்றி அறிய முடிகிறது. மேற்கண்ட நூல்களைத் தவிர மறைந்து போன தமிழ்க்கணக்கு நூல்களாக, கொறுக்கையூர் காரி என்பவரின் கணக்கதிகார நூலில், ஏரம்பம், அதிசாகரம், கலம்பகம், திரிபுவனதிலகம், சிறுகணக்கு, கிளராலயம், கணித ரத்தினம் முதலான நூல்கள் சுட்டப்பட்டுள்ளன. ஏரம்பம் என்ற நூல் குறித்து திருக்குறள் பரிமேலழகர் உரையில் (பாடல் எண் 372) செய்தி காணப் பெறுகிறது.

சிறு கணக்கு, பெருங்கணக்கு, மலையான் கணக்கு ஆகிய மூன்று நூல்களையும் ஆஸ்தான கோலாகலம் சுட்டுகிறது,

ஓலைச் சுவடிகளில் சுமார் 65 கணக்குச் சுவடிகள் கிடைக்கின்றன, இவற்றில் 43 சுவடிகள் கணக்கதிகாரம் என்ற பெயரில் கிடைக்கின்றன. இவையன்றி கணித நூல், ஆஸ்தான கோலாகலம், கணக்கு ரத்தினச் சுருக்கம், குழி வருக்கம், பெருங் குழி மாறல் போன்ற கணக்குச் சுவடிகளும் காணப்படுகின்றன. இவற்றுள் கணக்கதிகாரம், ஆஸ்தான கோலாகலம் என்னும் இரு நூல்கள் அச்சாகியுள்ளன. நூல் ஆய்வு என்னும் தலைப்பின் கீழ் 'கணக்கதிகாரம்' நூல் குறித்த விபரம் தர இருப்பதால் இங்கு ஆஸ்தான கோலாகலம் நூல் தொடர்பான செய்திகள் மட்டும் எடுத்துரைக்கப்படுகின்றன.

ஆஸ்தான கோலாகலம்:

கணக்கதிகாரத்தையடுத்து நமக்குக் கிடைத்துள்ள தமிழ் கணக்கு நூல் ஆஸ்தான கோலாகலம் என்பதாகும். இந்நூல் பல நூல்களின் தொகுப்பு என்பதை அந்நூலின் பாடலின்வழி அறியலாம். அப்பாடல்.

> ''முன்னூற் கணக்கால் மொழிந்தவை தன்னை
> என்னால் அதிவிளி என்றமரி யாது
> சின்னூற் கணக்காய்த் திரட்டியக் கணக்கும்
> நன்னூ லவர்முன் நயந்துரைப் பேனே'' [15]

ஆஸ்தான கோலாகல அச்சு நூலுள், ''அந்தக் கணக்கதிகாரங் களைக் குருவாக எண்ணிச் சுருக்கமாக எந்தவகைக் கணக்கிலும் குறுக்கமாக அளக்கப்பட்டதும் எண்ணிக்கைப்பட்டதும், உள் வட்டம், பிரவட்டம், முத்துகை, விகற்பம், கடைத்தலை, வில் பூட்டு, சேவித்தான், கணக்கு, நிலத்தீர்வை, பணவரிசை, நெல் வரிசை, கொள்ளுகிறவகை, விற்கிறவகை, நிலவளவு, காலளவு (கால அளவு) குளவெட்டு, மரக்காலவியன், நெல்லுகுத்த விடு கின்றது. ஐவகை விகற்பம், பதினொரு தொகை விகற்பம் அப் பாலுமிப்படிப் பேரிட்டு வந்த விகற்பக் (விகற்பம் என்றால் வேற்றுமை என்பது பொருள்) கணக்கெல்லாம் சுருக்கமாகச் சொல்லுகிறேன்'' என்று ஆசிரியர் கூறுவதாக அமைந்துள்ளது. இதனால் இந்நூலில் எத்தகைய கணக்கு வகைகள் சொல்லப் பட்டுள்ளன என்பதை அறியலாம்.

பழந்தமிழ்க் கணக்குகளை அறிவதற்குக் கருவியாக இருக்கும் இந்நூலில், கடவுள் வாழ்த்து, அவையடக்கப் பாடல். உள்பட 57 பாடல்கள் அமைந்துள்ளன. இந்நூல் ஒரு தொகுப்பு நூலாக அமைந்துள்ளக் காரணத்தால் பாடல்கள் பல்வேறு யாப்புகளில் அமைந்து காணப்படுகின்றன. வெண்பா, அறுசீர் விருத்தம், எண்சீர் விருத்தம், கட்டளைக்கலிப்பா போன்ற யாப்பு அமைப்பு களில் இப்பாடல்கள் அமைந்துள்ளன. நூல் மூலமும் உரையுமாக உள்ளது. இவற்றைத் தவிர உரைநடையாக அமைந்த கணக்கு கள் பலவும் கூறப்பட்டுள்ளன.

---

15 ஆஸ்தான கோலாகலம். பாடல் எண்-3

ஆஸ்தான கோலாகல நூலின் ஆசிரியர் மதுரையைச் சார்ந்த நாவிலிப் பெருமாள் என்பவராவார். அதை,

"கூடலில் நாகன் குணம்ஓர் வளித்த
ஆவர் தாரின நாவிலிப் பெருமாள்
பாடலைப் பாணர் பாதம் பணிவோன்
நாடவர் நகைக்க நயந்துரைப் பேனே"[16]

என்ற பாடலின் மூலம் அறியலாம்.

இந்நூல் கணக்கதிகார நூல்களில் இருந்து எடுத்து சொல்லப் பட்டுள்ளதால் அந்நூல்களில் உள்ள கணக்கு முறைகளே இந் நூலிலும் காணப்படுகின்றன. இந்நூலில் கணக்கதிகார நூல் களின் கணக்கு முறைகள் விரிவாகக் கூறப்பட இருப்பதால் ஆஸ்தான கோலாகலத்தில் உள்ள கணக்குகளைக் குறித்த செய்தி கள் இங்குக் கூறப்படவில்லை.

---

16 ஆஸ்தான கோலாகலம் பாடல் எண்; 3

3. கணக்கதிகாரம் ஓர் ஆய்வு

உலகெங்கும் உள்ள தமிழ்ச் சுவடிகளில் 43 க்கும் மேற்பட்ட கணக்கதிகாரச் சுவடிகள் கிடைத்துள்ளன. அவற்றில் பிரான்ஸ், டென்மார்க் ஆகிய மேலை நாடுகளில் இரண்டு கணக்கதிகாரச் சுவடிகளும் மேற்கு வங்காளம், கேரளா ஆகிய பிற மாநிலங் களில் இரண்டு கணக்கதிகாரச் சுவடிகளும் தமிழ்நாட்டில் 39 கணக்கதிகாரச் சுவடிகளும் கிடைத்துள்ளன.[1] தனியாரிடத்துப் பல கணக்கதிகாரச் சுவடிகள் இருக்கக் கூடும். அவை குறித்த விபரம் முழுமையும் தெரியவில்லை.

தமிழ்க் கணக்குகள் தொடர்பான பல நூல்கள் இன்று மறைந்து விட்டன. பெரும்பான்மையும் அழிந்தவை போக எஞ்சியுள்ளவை மிகச் சிலவே ஆகும். அவற்றுள்ளும் அச்சேறி யுள்ளவை கணக்கதிகாரம், ஆஸ்தான கோலாகலம் ஆகிய இரண்டு நூல்கள் மட்டுமே. அந்நூல்களும் இன்று கிடைப்ப தில்லை. சுமார் 130 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் பதிப்பிக்கப் பட்டுள்ள கணக்கதிகாரத்தின் பழைய பதிப்பு 1862 ஆம் ஆண்டு வெளிவந்துள்ளது. அதன் பின்னர் 1899, 1938, 1958 ஆகிய ஆண்டுகளில் அச்சான கணக்கதிகாரப் பதிப்புகள் உள்ளன. 'பிரஜோத்பதி' ஆண்டு என்று தமிழ் ஆண்டின் பெயரை மட்டும் குறிப்பிடும் கணக்கதிகார நூல் ஒன்றும் உள்ளது. ஆங்கில ஆண்டு குறிப்பிடப்படாமையால் 62 ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்ட நூலா அல்லது 122 ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்ட நூலா என்பது தெரியவில்லை.

3.1 கணக்கதிகாரப் பதிப்புகள்:

கணக்கதிகாரம் என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட நூலின் பெயர் என்பது பெரும்பாலோர் கருத்து. கணக்கதிகாரம் என்பது பொதுப் பெயராகும், இன்று கணித நூல், கணக்கு நூல் என்று பொது

---

1. பின் இணைப்பில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன (இணைப்பு எண் 3)

வாக வழங்குதல் போல, கணக்குத் தொடர்பான நூல் 'கணக்கதிகாரம்' என்று அழைக்கப்பட்டிருக்கிறது. காரி என்பவரால் எழுதப்பட்ட நூல் மற்ற கணக்கதிகார நூல்களைக் காட்டிலும் காலத்தால் முந்தியதாகவும், வகுத்தும், தொகுத்தும் அமைக்கப் பட்ட சிறப்பினாலும் தனித்த சிறப்புடையதாக விளங்குகிறது. மேலும் இந்நூல் மட்டுமே பதிப்பிக்கப்பட்டிருக்கின்ற காரணத் தால்'' கணக்கதிகாரம்'' என்பது ஒரே நூலின் பெயர் என்ற எண்ணத்தைத் தோற்றுவித்துள்ளது. தமிழ்க் கணக்கு நூல்களுள் கணக்கதிகாரத்தை அடுத்து பதிப்பிக்கப்பட்டுள்ள ஆஸ்தான கோலாகலம என்ற நூலில்

''இக்கணக்கதிகாரம் திருவடி தேசத்திலே பிறந்து பெரியோர் சிறியோர் யாவரும் பார்க்க வேணுமென்று பொறக்கணவரென்ற ஞானியார் உடம்பிச்சது. இந்த அதிகாரத்திலே எந்தெந்தத் துறையில் மத்த துறைக்கும் வரும் முத்துகை, ஐந்துகை, எழுதுகை, ஒன்பதுகை இப்படி மற்றும் வந்ததுக்கெல்லாம் பார்க்கலாம். ஆனபடி யினாலே கணக்கதிகாரம் வெகுதூரம வரைக்கும் அறியப் பண்ணி இருக்கிற படியினாலே... ... ...''[2]

என்று கூறப்பட்டுள்ளது. மேலும்,

''இந்தக் கணக்கதிகாரத்தை நிர்மித்து உலகில் பிரசங்கஞ் செய்யும்படி திட்டம் செய்தார் என்றவாறு''[3]

எனவும்

''அந்தக் கணக்கதிகாரங்களைக் குருவாக எண்ணிச் சுருக்கமாக எந்த வகைக் கணக்கிலும்.........''[4]

எனவும் சொல்லப்பட்டுள்ளன. இவற்றால் கணக்கதிகாரங்களின் தொகுப்பு நூலே ஆஸதான கோலாகலம் என்பதும், ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட கணக்கதிகார நூல்கள் இருந்தன என்பதும் பெறப் படும். மேலும் கிடைத்தவரையிலான சில கணக்கதிகாரச்

2,3,4 ஆஸ்தான கோலாகலம் சு. எண். 930

சுவடிகள் அச்சில் வெளிவந்துள்ள கணக்கதிகார நூலில் இருந்து பல இடங்களில் மாறுபட்டுக் காணப்படுகின்றன. வேறு சில முற்றிலும் மாறுபட்ட அமைப்பு உடையனவாக உள்ளன. இவை மேற்கண்ட இக்கருத்தை வலியுறுத்துவதாக அமைகின்றன.

இவற்றால் காலத்தால் முந்தியது என்ற காரணத்தாலும் தக்க பாகுபாடுகளுடன், வகை தொகைகளுடன் அமைந்துள்ள காரணத்தாலும் காரியின் கணக்கு நூலுக்கு, கணக்கதிகாரம் என்று சிறப்புப் பெயரிடப்பட்டுள்ளது என்பதும், கணக்கதிகாரம் என்பது பொதுப்பெயர் என்பதும் அறியப்படும். எனவே, பிற்காலத்தில் எழுந்த மருத்துவ நூல்களுக்கு அகத்திய முனிவரின் சிறப்பு கருதி, அகத்தியர் வைத்தியம், அகத்தியர் மருத்துவம் என்று பெயரிடப்பட்டிருப்பதைப் போன்று பிற்காலத்தில் எழுந்த கணக்கு நூல்களுக்கும் 'கணக்கதிகாரம்' என்ற பெயர் ஏற்பட்டிருக்கக் கூடும் எனவும் கருதலாம்.

கணக்கதிகார நூல் பதிப்புகள்:

சென்ற நூற்றாண்டின் இடைப்பகுதி (1862) தொடங்கி இந்நூற்றாண்டின் இடைப்பகுதி (1958) வரை கணக்கதிகார நூல் பதிப்பிக்கப்பட்டிருக்கிறது. இப்பதிப்புகளை இரண்டு நிலைகளில் பாகுபடுத்திக் காணலாம்.

1. பழைய பதிப்புகள் (1950-க்கு முன்னர் பதிப்பிக்கப் பெற்றவை)

2. பிற்காலப் பதிப்புகள் (1950-க்குப் பின்னர் பதிபபிக்கப் பெற்றவை)

கணக்கதிகாரம்-பழைய பதிப்புகள்:

1862 ஆம் ஆண்டு முதல் 1950 ஆம் ஆண்டு வரையிலான பதிப்புகளைப் பழைய பதிப்புகள் எனலாம். இககாலகட்டத்திற்குள் பதிப்பிக்கப்பட்ட கிடைத்தவரையிலான கணக்கதிகாரப் பதிப்புகள் (1899, 1938, பிரஜோத்பதி ஆண்டுகளில் வெளிவந்த பதிப்புகள்) 3 ஆகும். இவற்றைக் கொண்டு பழைய கணக்கதிகாரப் பதிப்புகளின் தன்மைகளை அறியலாம். இம்மூன்று

பதிப்புகளிலும் எவ்வித மாற்றமும் இல்லை. ஒத்த பதிப்புகளாகக் காணப்படுகின்றன. மேலும் பக்கங்களின் எண்ணிக்கையில் கூட எவ்வித மாற்றமும் இல்லை என்பது குறிப்பிடத்தக்கது. ஆதலால் பழைய பதிப்புகளின் தன்மைகளைக் கூறுவதற்கு 98 ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் 1899 இல் பதிப்பிக்கப்பட்ட கணக் கதிகார நூல் இங்கு எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

இப்பதிப்பு பிழைகள் மலிந்த பதிப்பாகக் காணப்படுகிறது. முன்னுரை, பதிப்புரை, முடிவுரை போன்ற பகுதிகள் எதுவும் இல்லை. மூலமும் உரையுமாக அமைந்துள்ள இந்நூலில் மூலம், உரை போன்றவை தனித்தனியாகத் தெளிவாகப் பிரித்தறியும்படி அமைந்துள்ளன. பாடல்களில் சீர்கள் பிரித்தல் இன்றி உரை நடையைப் போன்று தொடர்ந்து செல்லும் நிலையைக் காணலாம் இப்பதிப்பில் அடிப்பிரித்தல் காணப்படுகிறது. சான்றாக,

''இக்கணக்கிலொன்று மிடையூறுவராமல்
முக்கணவன்பெற்ற முதல்வனே - இக்குமொழி
கானக்குறவள்ளி காவலற்குமுன்வந்த
யானைமுகனே யருள்''[5]

என்ற பாடலைக் காட்டலாம். இவ்வாறே அனைத்துப் பாடல் களும் சீர்கள் வேறுபாடின்றி அமைந்துள்ளன. நிறுத்தற்குறிகள் பெரும்பாலான இடங்களில் விடுபட்டுள்ளன.

சான்றாக,

''விம்மிதமும் இளமையும் பொருந்திய தனபாரத்தையுடைய வளே கழஞ்சு 2 கொண்டது கைசா கைசா 4 கொண்டது. பலம். பலம். 100 கொண்டது நிறை நிறை 2 கொண்டது, துலாம் துலாம் 32 கொண்டது பாரம் எ-று''[6] — என்பதைக் கூறலாம். சில இடங்களில் இடப்பட்டுள்ள காற்புள்ளிகள் கணக்கைப்புரிந்து கொள்ள இயலாத நிலையை ஏற்படுத்து கின்றன. சான்றாக,

''12 அடிக்கோலால் குழி 1610 அடிகோலுக்குக் குழி எத்தனை யென்றால்... ... ...

---

5. கணக்கதிகாரம் நூ.எண். 1899 கடவுள் வாழ்த்துப்பாடல்

12க்கும் 12க்கு மாற ... 10, 10, 100, 10, 2, 20, 2, 2, 4
ஆக 144

16க்கும் மாற ... 10, 10, 100, 10, 6, 60, 6, 10, 60, 6, 6,36
ஆக 256 இதற்கு முன்னிருத்தின

144க்கு ஈய ... 200½, 100, 50, ½, 25, 6, ½, 3
200 மாகாணி, 12½ 50 மாகாணி

3 $\frac{1}{8}$ ஆக ... 104 $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{2}$ மாகாணி

இதனை 100ல் பெருக்க 100, ½, 50, 100, மாகாணி, 6¼ ஆத லால் 56¼ குழியென்று சொல்வது'' [6]அ என்பதை குறிப்பிடலாம்

எண்களில் பிழைகளும் எழுத்துக்களில் பிழைகளும் மலிந்து, காணப்படுகின்றன. சான்றாக,

வைக்கோற் றிரையுரைக் கிலைந்தூணி நெற்பாரம்
ஒப்புரைக்கி னாற்றூணி யுள்ளீநிறை - பற்கட்டு
எட்டெட்டு நாராச மென்பர்மிள கின்பார
மட்டிட்டு சொல்வார் மதித்து.

என்ற பாடலைக் கூறலாம். எட்டெட்டு நாராசம் என்பதற்கு உரையில் ''நாராசம் 44 கொண்டது ஒரு பாரம் மிளகென்றும் வழங்கப்படும் எ-று''[7] என்று சொல்லப்பட்டுள்ளது. எட்டெட்டு 64 என்று இருந்திருக்க வேண்டும். மேலும் புற்கட்டு என்பது பற்கட்டு என்று எழுத்துப் பிழையுடன் அமைந்துள்ளது.

அதைப் போல மட்டாறு விட்டம் என்பதற்குப் பொருள் ''5 விரல் விட்டம்''[8] என்று உரையில் கூறப்பட்டுள்ளது. 6 என்பதே சரியானதாகும்

---

5 கணக்கதிகாரம், நூ.எண்; 1899, ப. 9
[6]அ கணக்கதிகாரம் நூ. எண். 1899, ப. 8
7 கணக்கதிகாரம் நூ. எண். 1899, ப. 10
8 கணக்கதிகாரம் நூ. எண் 1899, ப. 10

மேலும், "வையணுதூள் பஞ்சு" என்பது "வைவனுக் சூள்மஞ்சு" என்று குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. இவ்வாறாக எண் பிழைகளும் எழுந்துப் பிழைகளும் நூல் முழுவதும் விரவிக் காணப் படுகின்றது.

இவற்றைத் தவிர உரையின் பல இடங்களில் கணக்கின் வழிமுறையின் படிகளில் தவறுகள், விடைகளில் விடுகைகள் போன்றவை உள்ளன. சான்றாக,

"வட்டச்சுற்றில் 32 ல் பாதி 18 இத்துடன் வட்ட 10-ல் பாதி 5 இதற்கு மாற 10, 5, 50, 6, 5, 30 ஆக குழி 80 தென்று சொல்லுவது எ று;"[9] என்பதைக் கூறலாம்.

வட்டச் சுற்றில் 32 இல் பாதி 16 என்று இருக்க வேண்டும். ஆனால் கணக்கின் வழிமுறையைக் கூறும் பொழுது 32 இல் பாதி 18 என்று உள்ளது இது தவறானதாகும். மேலும்,

"இந்தப் பத்து மோதிரஞ் செய்த விபரம் ஒரு வராகனிடை மோதிரம் -1- இரு வராகனெடை மோதிரம் -1- பதினாறு வராகனெடை மோதிரம் -1- 4 வராகனிடை மோதிரம் -1- பதினாறு வராகனெடை மோதிரம் -1- முப்பத்திரண்டு வராகனெடை மோதிரம் 1 அறுபத்து நான்கு வராகனெடை மோதிரம் 1 தொண்ணூறு வராகனிடை மோதிரம் 1 பதினைந்து வராகனெடை மோதிரம் -1- பத்துக்கு வராகனெடை 360" (ப.40) என்பதில் விடையில் 10 மோதிரங்களுக்கு விபரம் என்று கூறப்பட்டிருப்பினும் 9 மோதிரங்களுக்கான விபரங்கள் மட்டுமே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

இவ்வாறாகப் பழைய பதிப்புகளில் சீர்பிரித்தல் இன்மை, எழுத்துப் பிழைகள், உரையில் தவறுகள், எண்களில் தவறுகள், நிறுத்தல் குறிகளில் தவறுகள், விடுகைகள், கணக்கு வழிமுறை களில் தவறுகள் போல்வன மிகுந்து காணப்படுகின்றன.

---

9 கணக்கதிகாரம் நூ. எண் 1899, ப. 24

1958 ஆம் ஆண்டில் பதிப்பிக்கப்பட்டுள்ள கணக்கதிகார நூலின் முன்னுரையில்,

"இந்நூல் ஏட்டுப்படியிலிருந்து அச்சுப்படியேறி ஆண்டுகள் பல ஆயினவேனும், வெளியீடுகள் பல மேயினவேனும் இதன் உண்மை வடிவம் ஒருவர்க்கும் புலப்பட இயலாத நிலையின் நின்றது. சொல் வழுக்கள் ஆய்ந்து திருத்திப் பதிப்பாரின்றிச் செய்யுளுக்கு உரைமுரணாகவும், உரைக்குச் செய்யுள் முரணாகவும் கூட்டுத்தொகைக் கணக்கு முரணாகவும் மாமுதல் முக்கால் வரையுள்ள சின்னங்களின் வடிவங்களும் ஒன்று முதலாகிய எண் வடிவங்களும் தெற்றெனவிளங்காமல் வேறுபாடாகவும் தோன்றின.[10] என்று கூறப்பட்டுள்ளது. இதன் வாயிலாக பழைய பதிப்புகளின் நிலையைத் தெளிவாக அறியலாம்.

கணக்கதிகாரம் – பிற்காலப் பதிப்பு

1950 ஆம் ஆண்டிற்குப் பின்னர் இன்றுவரை ஒரே ஒரு கணக்கதிகாரப் பதிப்பு வெளிவந்துள்ளது. இந்நூலை 1958 ஆம் ஆண்டில் திருநெல்வேலித் தென்னிந்திய சைவசித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகம் திருந்திய பதிப்பாக வெளிக்கொண்டு வந்துள்ளது.

இந்நூல் சிறிய பதிப்புரையுடன் கூடியது. நல்ல தாளில் அச்சிடப்பட்டு காலிகோ கட்டமைப்புச் செய்யப்பட்டுள்ளது. பதிப்புரையில் எண் எழுத்துக்களின் சிறப்பு, கணக்காயர்-பெயர்க் காரணம், கணக்கதிகார நூலாசிரியர், ஆறுவழி கணக்குகள் போன்ற செய்திகள் விளக்கப்பட்டுள்ளன. மேலும், ஆரிய மொழியின் வழிநூல் இல்லை என்று மறுப்புக் கருத்துச் சொல்லப்பட்டுள்ளது. மறைந்து போன தமிழ்க் கணக்கு நூல்கள் குறித்தும் பழைய பதிப்புகள் குறித்தும் செய்திகள் சுட்டப்பட்டிருக்கின்றன. தமிழ் எண்களின் விளக்க அட்டவணை

---

10. கணக்கதிகாரம், திருநெல்வேலித் தென்னிந்திய சைவ சித்தாந்த நூற்பதிப்புக் கழகம், சென்னை – 1, ப. 9.

ஒன்று இணைக்கப்பட்டுள்ளது. இது ஒரு சிறந்த முயற்சியாகும். ஆய்வாளர்களுக்கும் கணக்கு ஆர்வலர்களுக்கும் தமிழ் எண்களைப் பற்றி அறிய விரும்புபவர்களுக்கும் பெரிதும் உதவக் கூடியதாகும்.

சுவடிப்பதிப்பில் ஒப்பிடுதல் என்பது மிகவும் அவசியமானதாகும். இந்நூலின் மூலமும் உரையும் பிற கணக்கதிகாரச் சுவடிகளுடன் ஒப்பிடப்பட்டு பாட வேறுபாடுகள் குறிக்கப் பட்டுள்ளன. இவை பிற கணக்கதிகாரப் பதிப்புகளை ஒப்பிட்ட தால் கிடைத்த பாட வேறுபாடுகளா அன்றி கணக்கதிகாரச் சுவடிகளை ஒப்பிட்டதன் பயனாகக் கிடைத்த பாட வேறுபாடு களா என்பது தெரியவில்லை. நூலில் இது குறித்த செய்திகள் குறிப்பிடப்படவில்லை.

இந்நூலில் அமைந்துள்ள பாடல்களில் யாப்பமைப்பின்படி சீர்கள் பிரிக்கப்பட்டு அமைந்துள்ளன. பாடல்களுக்கு வரிசை எண்கள் தரப்பட்டுள்ளன. தக்க இடங்களில் நிறுத்தற் குறிகளைப் பயன்படுத்தியுள்ளனர். கருத்துகள், விளக்கங்கள் போன்றவை பகர அடைப்பிற்குள்ளும்,

"[மேலே தொகுத்துரைக்கப் பெற்றவை விரித்துரைக்கப் பெறுகின்றன]"[11]

பிறையடைப்பிற்குள்ளும் கொடுத்துள்ளனர். சான்று,

"(இது முற்காலத்தார் நாழிகை கண்டுபிடித்தவழி)"[12] இவற்றைத் தவிர குறியீடுகளுக்கும் அளவைகளுக்கும் பிறை யடைப்பிற்குள் விளக்கம் தந்துள்ளனர்.[13] ஆங்காங்கே குறிப்பு களும் தந்துள்ளனர்.

சான்றாக,

"குறிப்பு: ஆனால் இந்தக் கணக்கின்படி கூட்டிச் சரிபார்க் கிற போது மூன்று வீசம் ஆழாக்கு மிளகு ஒரு கலத்துக்குக்

11. கணக்கதிகாரம், 1958, ப .7
12. கணக்கதிகாரம், 1958, ப. 11
13. கணக்கதிகாரம் 1958, ப. 52-58

குறைவாகக் காணப்படுகின்றது."[14] என்பதைக் கூறலாம். இவை படிப்போருக்குப் பயனை நல்குவன.

கணக்குச்சுவடிகளில் பெருக்கல் குறியோ சமக்குறியோ குறிக்கப்பட்டிருக்காது. ஆனால் இந்நூலில் படிப்போருக்கு எளிமையாக இருக்கும் பொருட்டு தக்க இடங்களில் பெருக்கல் குறி, சமக்குறி முதலானவைகள் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. சுவடிகளில்,

"$\frac{3}{4}$ககு $\frac{1}{2}$ எத்தனையென்றால் 4 – $\frac{3}{4}$ – 3 இதை $\frac{1}{2}$ கசு மாற 3 – $\frac{1}{2}$ – 1$\frac{1}{2}$ இதை 4 கருக கொடுகக 4 – $\frac{1}{4}$ – 1 – 4 – $\frac{1}{8}$ – – $\frac{1}{2}$ ஆக $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$"[15] என்று காணப்படும். இந்நூலின் பதிப்பில்,

"$\frac{3}{4}$க்கு–$\frac{1}{2}$ எத்தனையென்றால், 4 × $\frac{3}{4}$ = 3. இதை $\frac{1}{2}$க்கு மாற 3 × $\frac{1}{2}$ = 1$\frac{1}{2}$. இதை 4க்குக் கொடுக்க, 4 × $\frac{1}{4}$ 1, 4 × $\frac{1}{8}$ – $\frac{1}{2}$, ஆக 1$\frac{1}{2}$. ஈவு $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{8}$"[15] என்று சொல்லப்பட்டுள்ளது. இத்தகைய பதிப்பு முறையால் படிப்போர் எளிமையாகக் கணக்கின் பொருளை உணர முடியும்.

பழைய கணக்கதிகார நூல்களைப் பார்க்காத நிலையில் இந்நூலைக் காண்போர் இந்நூலில் பதிப்பிக்கப்பட்டுள்ள கணக்குகளைக் கண்டு சுவடிகளிலும் அவ்வாறே அமைந்திருக்கும் என்று கருதுவர். மேலும், பழந்தமிழர் பெருக்கல் மற்றும் சமக் குறியீடுகளைப் பயன்படுத்தினர் எனவும் எண்ணுவர். ஆதலின் பதிப்பு முறை படிப்போருக்கு எளிமைப்படுத்தித் தருவதாக இருப்பினும் தமிழ்க் கணக்கு முறைகளின் உண்மையான வடிவைக் காட்டவில்லை.

---

14 கணக்கதிகாரம் 1958, ப. 58

15 சுவடி உண் 734.

16 கணக்கதிகாரம், 1958 ப. 20

பிழைகள் பெரிதும் தவிர்க்கப்பட்டிருப்பினும் ஒரு சில இடங்களில் பிழைகள் காணப்படுகின்றன. சான்றாக,

''கலம் ஒன்றுக்கு $\frac{1}{320}$ எத்தனை யென்றால்'' [17] என்ற கணக்கில் $\frac{1}{320}$ மரக்கால் என்று விடை சொல்லப்பட்டுள்ளது. கணக்கின் செய்முறையையும் விடையையும் கொண்டு பார்க்கும் பொழுது கலம் ஒன்றுக்கு $\frac{3}{4}$ எத்தனையென்றால் என்பதே சரியான வினாவாகும். $\frac{3}{4}$ என்பது $\frac{1}{320}$ என சுட்டப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம். வினாக்களில் மட்டுமின்றி விடைகளைக் கூறுமிடத்தும் பிழைகள் நேர்ந்துள்ளது சான்றாக.

''ஒரு குடியானவன் ஒரு கழனியில் நானூறு முடி நட்டான் ஒரு முடி முதல் படி கண்டது. ஒரு முதலுக்கு 16 கதிர் கண்டது. ஒரு கதிருக்கு நெல் 90 கண்டது. இந்நிலத்தில் எவ்வளவு நெல் விளையுமென்றால், 90 நெல்லாவது கால செவிடென்றறிந்து, இதைக் கதிர் 16 ஆல் பெருக்க, $10\times\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$, $6\times\frac{1}{4} = 1\frac{1}{2}$ ஆகச் செவிடு நான்கு. இதை ஒரு முடி முதல் 32 ஆல் பெருக்க, $30\times4 = 120$, $2\times4 = 8$ ஆக செவிடு 128. இதை 40 முடியில் பெருக்க $400\times100= 40,000$, $400\times20=8,000$, $400\times8=3,200$, ஆக செவிடு 51,200, இதை கலப்படுத்த, 50000 செவிடு 13 கலம் 2 படி. 1000 செவிடு 3 மரக்கால், 1 படி. 200 செவிடு 5 படி ஆக நெல்லு 13 கலம் 4 மரக்கால் என்று சொல்வது [18]

இக்கணக்கில் 51200 செவிடுகளைக் கலப்படுத்தும் பொழுது வழிமுறையும் விடையும் தவறாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

51200 செவிடைக் கலப்படுத்த,
50000 செவிடு = 13 கலம், 2 நாழி
1000 செவிடு = 3 மரக்கால், 1 நாழி
200 செவிடு = 5 நாழி
51200 செவிடு = 13 கலம், 4 மரக்கால்

---

17. கணக்கதிகாரம், 1958, ப. 20.
18. கணக்கதிகாரம், 1958, ப. 31

¾ செவிடு மூன்று மரக்கால், 1 படி என்றுள்ளது. இது 1000 செவிடு = மூன்று மரக்கால், ஒருபடி என்று இருந்திருக்க வேண்டும் இங்கு வகுத்தலில் தவறு ஏற்பட்டதன் காரணமாக ழி முறையில் தவறு நேர்ந்துள்ளது. மேலும், விடை "13 கலம் 1000 என்று சொல்வது" என்றுள்ளது. இது 13 கலம், 4 மரக்கால் என்று இருக்க வேண்டும். கணக்கில் தவறாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

இதைத் தவிர, ¾ நிலம் உழுவான் $\frac{1}{5}$ பொன்னிறுக்கில் $\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$ பொன்னிறுப்பான் எத்தனை நிலம் உழுவானென்றால், தலையான நிலத்தையும் கடையான நிலத்தையும் மாற $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ இடையான $\frac{1}{5}$ ஈய $\frac{1}{5} \times 2 = \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{3}{20}$, $\frac{1}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{20}$, $\frac{1}{5} \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = \frac{1}{80}$ ஆக $\frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ ஈவு $2\frac{3}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ ஆதலால் $2\frac{3}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ நிலம் உழுவான்"[19] என்றுள்ளது.

இக்கணக்கில், $\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$ பொன்னிறுப்பான் உழும் நிலமெத்தனை என்று கேட்டுள்ளது. கடையானது $\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$ என்பதாகும். தலையான நிலத்தையுங் கடையான நிலத்தையும் மாற, $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ என்றுள்ளது. கணக்கின்படி $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} + \frac{1}{20}$ வால் பெருக்கப்பட்டிருக்க வேண்டும். அல்லது கணக்கில் ¾ பொன்னிறுப்பான் என்று இருந்திருக்க வேண்டும். இவ்வாறு தவறு இருப்பதை அறிகிறோம்.

19. கணக்கதிகாரம், 1958, ப. 32

இவ்வாறாகப் பழைய பதிப்புகளில் பிழைகள் மலிந்தும் பிற்காலப் பதிப்பில் பழந்தமிழ்க் கணக்குகளின் வடிவம் மாறுறப் பட்டு அருகிய பிழைகளோடும் காணப்படுகின்றன.

இதற்கு முன்னர் உள்ள பதிப்புகளில் உள்ள பிழைகளை நீக்கிக் கிடைத்த வரையிலான கணக்கதிகாரச் சுவடிகளுடன் ஒப்பிட்டுப் பழந்தமிழ்க் கணக்குகளின் வடிவம் சிதையாத நிலையில் ஒரு பதிப்பைக் கொண்டு வருதல் ஆய்வாளர்களுக்கும், கணக்கு ஆர்வலர்களுக்கும் பெரிதும் உதவுவதாகும். மேலும், பழந்தமிழ்க் கணக்குகளின் சிறப்புகளை உலகுக்கு உணர்த்த வல்லதுவும் ஆகும். கணக்கதிகாரம் என்ற ஓரே ஒரு நூல் தான் இருப்பதாகக் கருத்து நிலவி வருகிறது. அந்நிலையை மாற்றி உண்மைப் பொருளை உலகுக்கு உணர்த்துவதற்காக இந்நூலைப் பல சுவடி-களோடும் ஒப்பிட்டுச் செம்பதிப்பாக கொண்டுவரும் முயற்சி மேற் கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

கணக்கதிகாரம் - பெயர்க்காரணம்

கணக்கு + அதிகாரம் என கணக்கதிகாரம் என்பதனைப் பிரித்துக் காணலாம்.

கணக்கு

'கண்' என்னும் வேர்ச் சொல்லோடு 'அக்குச் சாரியை'[12] சேர்ந்து 'கணக்கு' என்னும் சொல் அமைகிறது. கணக்கு என்ற சொல், எண், எழுத்து, கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் போன்ற கணக்கு வகைகள், வரவு செலவு கணக்குக் குறிப்புகள், கணித நூல் முறைமை, காரியம், செயல்வகை அளவு, இலக்கியம், வழக்கு, விதம், ஒழுங்கு ஏற்பாடு, எல்லை, சூழ்ச்சி, முடிவு எனப் பல பொருள்களில் கையாளப்பட்டு இலக்கியங்களில் பயின்று வந்துள்ளது.

'கணக்கு' என்பதன் வேர்ச்சொல் 'கண்' ஆதலின்,

"எண்ணென்ப ஏனை எழுத்தென்ப இவ்விரண்டும்
கண்ணென்ப வாழும் உயிர்க்கு"

என்றார் திருவள்ளுவர். இக்கருத்தை,

''எண்ணும் எழுத்தும் கண்ணெனத் தகும்''

என்று ஔவையாரும் எடுத்துரைத்துள்ளார். இவற்றால் எண்ணும் எழுத்தும் கண்களைப்போல் போற்றப்படுதல் புலனாகிறது. ஆகையால் 'கணக்கு' என்ற சொல் பல பொருள்களைக் குறிப்பினும் சிறப்பாக எண்ணையும் எழுத்தையும் சுட்டுவதை அறியலாம். இலக்கியங்களைக் 'கணக்கு' என்று சொல்லும் வழக்கு இன்று மறைந்து விட்டது என்றே சொல்ல வேண்டும். இன்று ''கணக்கு'' என்ற சொல் எண்களைக் கணக்கிடும் முறையைக் குறிக்கும் சொல்லாக மட்டுமே பெரிதும் வழங்கப்பட்டு வருகிறது.

'கணக்கு' என்ற சொல்லையன்றி இதோடு தொடர்புடையதாக அமையும் சொல் கணிதம் என்பதாகும். இதற்கு சங்கலிதம் (கூட்டல்), விபகலிதம் (கழித்தல்), குணனம் (பெருக்கல்), பாகாரம் (வகுத்தல்), வர்க்கம், வர்க்கமூலம், கனமூலம் முதலான கணக்கு வகை என்று பிங்கலந்தை கூறும். கணிதம் என்பதற்கு வானவியல் சார்ந்த சோதிடம், அளவு என்ற வேறு பொருள்களும் உண்டு.

அதிகாரம்

அதிகாரம் என்ற சொல்லுக்கு ''ஆட்சி, தலைமை, நூற்கூறுபாடு'' என்பது பொருள். கணக்குகளை வகை தொகை செய்து பல கூறுபாடுகளாக அமைத்துக் கூறுவதால் இந்நூல் கணக்கதிகாரம் என்ற பெயர் பெற்றது போலும்!

ஒரு நூல் பெயர் பெறுதல் ஏழு வகையானக் காரணங்களால் என்று இலக்கண நூல் கூறும். அக்காரணங்களாவன, 1. முதல் நூல், 2. கருத்தன், 3. அளவு, 4, மிகுதி, 5. பொருள், 6. செய்வித்தோன், 7. இடுகுறி என்பனவாகும்.

இந்நூலுள் கணக்கதிகாரம் என்ற பெயரமையக் காரணம் கூறப்பட்டுள்ளது.

"இந்நூற் பெயர் பெறும்படி செய்தோனாலும், அளவினாலும், பயனினாலும், இடுகுறியினாலும் எனக் கொள்க.

இந்நூல் சிறப்பு கணக்காராய்தல். ஆதலால் கணக்கதிகாரம் என்ற பெயராயிற்று'' என்ற செய்தி காணப்படுகிறது. ஆகையினால் இந்நூலைச் செய்தோனாலும், அளவாகிய எண் களாலும், பயனாகிய கணக்காராய்வினாலும், கணக்காகிய இடுகுறியினாலும், எண்ணுவித்து சொல்ல வந்த கணக்கெல்லாம் எளிதாக அறிவித்தல் காரணமாக சிறப்பாக கணக்காராய்-தலால் கணக்கதிகாரம் என்று பெயர் பெற்றது என்பதை அறியலாம்.

கணக்காயர்

கணக்கை அடைமொழியாகக் கொண்டு பயின்று வருபவர் கணக்காயர். கணக்காயர் என்னும் சொல்லினை, ''கணக்கினை ஆய்பவர் என விரித்துக் கூறலாம். ஆசிரியரை ஆசான், உபாத் தியாயர், கணக்காயர், குரு என்று பல பெயர்களால் நம் முன்னோர்கள் சுட்டியுள்ளனர். இவற்றுள், 'கணக்காயர்' என்னும் பெயரே தமிழில் நெடுங்காலமாக வழங்கி வருகிறது. பள்ளியாசிரியரே கணக்காயர் எனப்பட்டனர்.

''சற்றேறக் குறைய ஈராயிரம் ஆண்டுகட்கு முற்பட்ட தமிழகத்தில் இருவகை ஆசிரியர்கள் இருந்தனர். கணக்காயர் என்பவர்கள் பள்ளி ஆசிரியர்களாவர்; பேராசான் அல்லது பேராசிரியர் என்பவர் பள்ளிப் படிப்பிற்கு மேற்பட்ட முது நிலைக் கல்வியைப் பயிற்றுவித்தவராவார்',[20]

கணக்காயரைப் பற்றிய மற்றோர் அறிஞரின் கருத்து இங்குச் சுட்டப்படுகிறது.

''உலகில் ஒளிக்குறிப்புகள் வரிவடிவம் பெற்றபோது முதலில் வரிவடிவம் பெற்றவை எண் குறிப்புக்களா அல்லது எழுத்துக் களா என்பது ஓர் ஆய்வுக் கேள்வி. ஏற்று ஆழ்ந்து சிந்தித்தால் எண் குறிப்புகள் முதலிடம் பெறுவதற்கான சாத்தியக் கூறு புலப்படும். இந்தப் பின்னணியில் தமிழை அணுகினால் தமிழ் வழக்கில் கணிதவியலுக்கு அடிப்படையான எண் முதலிடம் பெறுகின்ற செய்தி நமது சிந்தனையைத் தூண்டுகிறது. எண்ணும் எழுத்தும் கண்ணெனத் தகும் என்பார் ஔவையார்,

20. திருநாவுக்கரசு, க. த,
தமிழ் நிலவு ''கணக்காயர்'' (கட்டுரை), பக். 49

எண்ணென்ப ஏனை எழுத்தென்ப இவ்விரண்டும் கண்ணென்ப வாழுமுயிர்க்கு' என்பது வள்ளுவர் வாக்கு. அந்நாளில் ஆசிரியர்களுக்கே "கணக்காயர்" என்ற பெயர் வழங்கி இருக்கிறது என்பது கணிதவியல் பெற்றிருந்த சிறப்பினைச் சுட்டிக்காட்டும் செய்தியாகும்[21].

எண்ணும் எழுத்தும் கண்களெனப் போற்றப்படுதலை அடிப்படையாகக் கொண்டு கணக்காயர் என்ற சொல்லை நோக்குவோமானால், எண்ணையும் எழுத்தையும் ஆய்பவரே அப்பெயரால் சுட்டப்பட்டனர் என்பது தெளிவாகத் தோன்றும். இதைக் கருத்தில் கொண்டே, சென்னைப் பல்கலைக் கழகத் தமிழ்ப் பேரகராதி (Lexicon) கணக்காயர் என்னும் சொல்லிற்கு, 'நூல் ஓதுவிப்போர், அறிஞர், ஆசிரியர்' என்னும் பொருள்களை எடுத்துரைக்கிறது.

சங்ககாலப் புலவர்களுள் ஒருவர் மதுரைக் கணக்காயனார் என்னும் சிறப்புப் பெயராலேயே சுட்டப்படுகிறார். இவர் அகநானூற்றுப் பாடல்கள் மூன்றை இயற்றியுள்ளார். சங்ககாலப் பெரும் புலவர்களுள் ஒருவரான நக்கீரர், மதுரை கணக்காயனார் மகனார் என்று அக்காலத்திய அறிஞர்களால் பாராட்டப்பட்டுள்ளார். இக்கணக்காயனார் மதுரையில் ஆசிரியராகப் பணி புரிந்திருக்க வேண்டும்.

சங்ககாலப் புலவர்களுள் நற்றிணை இயற்றிய கணக்காயனாரும், குறுந்தொகைப் பாடல் ஒன்றை இயற்றிய கணக்காயன் தத்தனார் என்பாரும் சுட்டப்படுகிறார்கள். இவ்விருவரும் மதுரைக் கணக்காயனாரே என்பாரும் உண்டு என்று கலைக் களஞ்சியம் கூறுகின்றது.

கணக்காயர் சிறப்பு

'கணக்காயர்' என்னும் சொல் ஆசிரியரைச் சுட்டும் முறையில் முதன்முதலில் நாலடியார் என்னும் பதினெண் கீழ்க்கணக்கு நூலிலேயே பயன்படுத்தப் பட்டுள்ளது.

---

21 டேவிட்பி.ஏ. தமிழும் கணிதவியலும் (கட்டுரை) ப. 1.

"கற்றதூஉம் இன்றிக் கணக்காயர் பாடத்தாற்
பெற்றதாம் பேதை ஓர் சூத்திரம்......"[22]

கணக்காயர் சமுதாயத்தில் முக்கிய இடத்தைப் பெற்றிருந்தனர். கணக்காயர் இல்லாத ஊர் தானும் நன்மையடையாது, பிறருக்கும் நன்மை பயக்காது என்று நல்லாதனார் என்னும் புலவர் அறிவித்துள்ளமை இதற்குப் போதிய சான்றாகும்.

கணக்காயர் இல்லாத ஊரும் பிணக்கனுக்கும்
மூத்தோரை யில்லா அவைக்களனும் - பாத்துண்ணும்
தன்மை யிலாளர் அயலிருப்பு(ம்) இம்மூன்றும்
நன்மை பயத்தல் இல.[23]

என்பது அவர் பாடல்.

கார்காலத்தில் நீர்நிலைசளில் உள்ள தவளைகளின் பேரிரைச்சல், கணக்காயரிடம் பாடம் ஓதிய பிள்ளைகள் எழுப்பியப் பேரொலியைப் போன்றிருந்தது என்று கம்பன் குறிப்பிட்டுள்ளார்.

"கல்வியில் திகழ்கணக் காயர் கம்பலைப்
பல்விதச் சிறாஅரெனப் பகர்வ வல்லரி"[24]

இங்கே கணக்காயர் என்றது தொடக்கப்பள்ளி ஆசிரியரைக் குறித்தது.

கணக்காயர் என்போரை விடுத்து காலப்போக்கில், ஆய்வு செய்வோரை 'கணக்கர்' என்னும் சொல்லால் சுட்டும் வழக்கம் தோன்றியது. காலத்தை ஆராய்ந்து கணிப்போர் நாழிகைக் கணக்கர் (நாழிகையை எண்ணுவோர்), அமயக் கணக்கர் (சோதிடர்) என்றும் குறிப்பிடப்பட்டனர்.

22 நாலடியார் பாடல் எண்: 314
23 திரிகடுகம்: பாடல் எண்: 10
24 கம்பராமாயணம் கிட்கிந்தா காண்டம் : பாடல் எண் 546
25 சிலப்பதிகாரம் : 2 : 9
26 மணிமேகலை : 1 : 13

மேலும். அரசனைச் சூழ்ந்து இருந்து மந்திராலோசனை செய்வோரை, ''மந்திரக்கணக்கர்'' என்றும், சமயவாதிகளை, 'சமயக்கணக்கர்'' என்றும் குறிப்பிடும் மரபு வந்துள்ளதைக் காணுகிறோம்.

இவற்றால் எண்ணையும் எழுத்தையும் ஆய்வோர் கணக்காயர்' என போற்றப்பட்டுள்ளமைமையை அறிகின்றோம்.

3. 2 நூலைப்பற்றிய செய்திகள்:

இந்நூல் கணக்கதிகார நூல்களின் தொகுப்பு நூலாக விளங்குகின்றது. பதிப்பிற்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட கணக்குச் சுவடிகளும் கணக்கதிகார அச்சு நூல்களும் அட்டவணை படுத்தப்பட்டு உள்ளது.[27] ஆய்வுக்குரிய ஆய்வுக்களனாக இந்நூல் விளங்குகின்றது.

3. 2. 1. பாடப்பட்டுள்ள முறை

பாடல்கள் முன்னால் உள்ள பெண்ணை விளித்துப் பாடுவதாக அமைந்துள்ளது. மகடூஉ முன்னிலையில் பாடப்படுதல் பழைய இலக்கியங்களின் மரபாகும். பாடல்களும் அவற்றிற்குரிய உரையும் அமைந்து காணப்படுகிறது, உரைநடையிலமைந்த கணக்குகளும் இடையிடையே காணப்படுகின்றன.

மறைந்து போன தமிழ் நூல்கள்

இந்நூலின் பாடல், உரையின் வழி மறைந்துபோன தமிழ் நூல்களைப்பற்றி அறிய முடிகிறது.

> "பன்னு வடமொழி பனுவல்தனை இப்பொழுது......
> இகழ்வின்றி யேயுரைப்பேன் யான்"[28]

எனும் பாடலின் உரையின் மூலம் தமிழில் கணக்கதிகாரம், ஏரம்பம், கிளராலயம், அதிசாகரம், கலம்பகம், திரிபுவனதிலகம், கணித ரத்தினம், சிறுகணக்கு முதலான தமிழ்க் கணக்கு நூல்கள்

27 பின்னிணைப்பு 4

28 கணக்கதிகாரம் பாயிரம், பாடல் எண் 24

இருந்ததை அறிகிறோம். கடலின் அளவை கூறும் பெரிய நூல் இருந்தது என்றும் மாலுமிச் சாத்திரம் என்ற நூல் இருந்தது என்றும் இந்நூலின் வழி அறியலாம்.

3. 2. 3. பாடவேறுபாடுகள்:

ஒப்பீடு செய்து கிடைத்த பாடவேறுபாடுகளை இரண்டு நிலைகளில் கூறலாம்.

1. புற பாடவேறுபாடுகள்
2. அக பாடவேறுபாடுகள்

கணக்கதிகார சுவடிகளில் இந்த இரண்டு வகையான பாட வேறுபாடுகளும் அமைந்து காணப்படுகின்றன. வெவ்வேறு கணக்கதிகாரச் சுவடிகளில் காணப்படும் ஒத்த பாடல்களில் உள்ள வேறுபாடுகளைப் பாடவேறுபாடுகள் எனலாம். ஒரே கணக்கதிகார சுவடியில் ஒத்த பாடல்கள் அமைந்து காணப் பட்டன. இப்பாடல்களிலும் பாடவேறுபாடுகள் காணப்பட்டன. இவற்றை அக பாடவேறுபாடுகள் எனலாம். சுவடிகளில் அருகிய நிலையிலேயே இந்நிலை அமைந்திருந்தது.

3.2.4. உரையின் பயன்கள்:

1. கணக்கதிகாரம் தோன்றிய பல நூற்றாண்டுகள் கடந்து விட்டது. ஆகையால் இன்றுள்ள கணக்கு முறைகளை மட்டுமே தெரிந்து கொண்டுள்ள நிலையில் இந்நூலில் உள்ள கணக்கு களைப் புரிந்துகொள்ள உறுதுணையாக இருப்பது இந்நூலின் உரை. இதன் பயனாக பல நூற்றாண்டுகள் கடந்துவிட்ட பின்னரும் இன்று கணக்கின் பொருளை உணர்ந்து கொள்ள முடிகிறது.

2. உரையின் வழி கணக்குகளைத் தவிர பிற கணக்கு நூல்களைப்பற்றியும் அறிந்துகொள்ள முடிகிறது.

பன்னு வடநூல் பனுவல்தனை இப்பொழுது
கன்னித் தமிழ்வாயால் கட்டுரைத்தேன்-முன்னம்
மகிழ்கின்ற எண்ணின்வழி வந்தகணக் கொல்லாம்
இகழ்வின்றி யேயுரைப்பேன் யான்.[29]

29 கணக்கதிகாரம்; பாயிரம். 24.

என்ற பாடலின் உரையில் வடமொழியில் அஞ்சனம், தெய்வதம், கோவிந்தனார் படிகம், புவனதீபம், கணக்குரத்தினம் என்ற பெயருள்ள கணக்கு நூல்கள் இருந்தன என்பதையும், தமிழ் மொழியில் கணக்சதிகார நூலைத்தவிர, ஏரம்பம், கிளராலயம், அதிசாகரம், கலம்பகம், திரிபுவன திலகம் கணித ரத்தினம், சிறு கணக்கு என்ற பெயருடைய கணக்கு நூல்கள், இருந்திருக்கின்றன என்ற செய்தி கூறப்பட்டுள்ளது. இதனால் இன்று மறைந்துவிட்ட பல நூல்களின் பெயர்களை அறிய முடிகிறது.

3. கணக்கின் பூச்சரித்துப் போன இடங்களை உரையின் வழி தெளிவாக தெரிந்து கொள்ள முடிகிறது.

4. பாடல் நிலையில் இருக்கும் கணக்குகளின் பொருளை யறிதல், சூத்திரங்களாக உள்ளப் பாடல்களின் உண்மைப் பொருளை உணர்தல் போன்றவற்றிற்கு உரை இன்றியமையாத தாக உள்ளது.

3.2.5 அறிவியல் கலைச்சொற்கள்

இந்நூல் அறிவியல் நூலாக இருக்கின்ற காரணத்தால் அறிவியல் கலைச்சொற்கள் பயின்று வரக் காணலாம். சான்றாக,

1. 'பழுக்க', 'மாற', 'மளுக்க', 'க்கு' – இவை பெருக்கலைச் சுட்டுவன.
2. 'கழிக்க', 'குடுக்க', 'யீய' – இவை வகுத்தலைச் சுட்டுவன.
3. நீக்கி – மீதி என்பதைச் சுட்டுவது.
4. "ஏகோத்ர விருத்தி", "படியடித்தொகை", "ஏதானடி" "படியடி இலக்கம்", "அளவாசல் துகை" – இவை குறிப்பிட்ட இடைவெளியையுடைய எண்களின் கூட்டுத் தொகையைச் சுட்டுவன.
5. "சரிவர குழிமாறல்", "சரியாக குழிமாறல்", "சரிவர மாறல்", "சரிவர கொள்ளல்" – இவை வர்க்க மூலத்தைச் சுட்டுவன.

6. "குழிமாறல்", "கையும்கையும் தாக்க" – இவை வர்க்கத்தைச் சுட்டுவன போன்றவற்றைக் கூறலாம். இவற்றை எல்லோராலும் எளிதில் உணர்ந்து கொள்ள இயலாது. ஆனால் இவற்றைப் புரிந்துகொண்டால் தான் தமிழ்க்கணக்குகளின் சரியான விடைகளைக் காணமுடியும்.

3.2 6 கூட்டெழுத்துக்கள்

இந்நூலில் கூட்டெழுத்துக்கள் விரவி வருகின்றன. கொண்டு, திரும்பும்போது, அரிசி, செவிடு, பொன், பணம், நெல், வராகன், ஆக போன்றவை கூட்டெழுத்துக்களாகப் பயின்றுவரக் காணலாம். முதன் முதலில் காண்போருக்குப் புதிய குறியீடுகள் என்ற உணர்வை இவை தோற்றுவிப்பன. கணக்குச் சுவடிப் பதிப்போர் இக் கூட்டெழுத்துக்களைப் பற்றிச் சரியாக அறிந்திருந்தால்தான் பதிப்புப்பணியை சரிவரச் செய்ய இயலும்.

சில ஓலைச்சுவடிகளில் பொருள்நிலையில் மாறுபட்ட ஒத்த வடிவினதான கூட்டெழுத்துக்களும் காணப்படுகின்றன. கணக்கின் பொருளை உணர்ந்து, சில இடங்களில் ஊகித்து கூட்டெழுத்துக்களின் உண்மை வடிவைக் கொணர வேண்டியதாக உள்ளது.

3.2.7 வழக்குச் சொற்கள்

இந்நூலில் தற்பொழுது வழக்கில் இல்லாத சொற்கள் பயின்றுவரக் காணலாம். சான்றாக,

இத்தை, மட்டு, துரவை, முகிச்சார்கள், குறுக்கும்வகை இறை பணம், தொண்டம், வயணம், சில்வறை கடை, கட்டு, மாம்பழம் போன்றவற்றைக் கூறலாம்.

3.2.8 பின் அல்லது முன் குறிப்புகள்

இந்நூல் பல சுவடிகளின் தொகுப்பு நூலாகும். ஒவ்வொரு சுவடியிலும் முன்குறிப்பு, பின்குறிப்பு முதலான செய்திகள் இருப்பதுண்டு. இந்நூல் தொகுப்பிற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட இருபதுக்கும் மேற்பட்ட சுவடிகளில் இரண்டு சுவடிகளில் மட்டும்

முன், பின் குறிப்புகள் காணப்பட்டன. இவ்விரண்டு குறிப்புகளும் உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவன கணக்கதிகாரச் சுவடிகளை ஒப்பிட்ட போது கிடைத்தவையாகும். அவை,

> ஸ்ரீ ராமசெயம் முத்து கிருஷ்ணாரெட்டி சொஸ்த லிகிதம் சிவமயம், சிவசண்முக மெய் ஞானியார் திருவடி வாழ்க"[30]
>
> "ரவுத்திரி-ல் மார்கழி மீ" உயவ வ னாயத்துக் கிழமை பஞ்சமி திதி மக நஷத்திரத்தில் ஆறணிப்பாளையம் மிராசு கண குறுநாத பிள்ளை சேஷ்ட்ட புத்திரன் வெங்கடாசல பிள்ளை குமாரன் பரசுராம் சையினால் எழுதினது. கணக்கதிகாரம் எழுதி முகிஞ்சது - முத்தும் சண்முகம் துணை உண்டாக வேண்டியது. வெங்கிடாசலபதி ரெக்ஷ்க்ஷிக்கவும். படவீட்டு ஆயி துணை "[31]

3. 3 நூலுள் கூறப்பட்டுள்ள செய்திகள்:

நூலின் தொடக்கத்தில் பாயிரப்பகுதி காணப்படுகிறது. இந்நூல் ஒரு தொகுப்பு நூல் என்பதால் பல கணக்கதிகாரச் சுவடிகளிலும் கிடைத்த கடவுள் வணக்கப் பாடல்கள் அமைந்துள்ளன. இத்தொகுப்பு நூலுள், காரியின் கணக்கதிகாரமும் ஒன்று. ஆதலால் எல்லா நூல்களிலிருக்கும் அவையடக்கப் பாடல்களோடு காரியின் ஊர் மற்றும் எந்நாட்டைச் சார்ந்தவர் போன்ற செய்திகள் சொல்லப்பட்டுள்ளன.

நூல் பகுதியின் முதல்பாடலின் உரையில் நூலுள் சொல்லியுள்ள அனைத்துச் செய்திகளும் தொகுத்துச் சொல்லப்பட்டுள்ளது. மேலும் பாடல்களும் அவற்றிற்கான உரைகளும் அமைந்துள்ளன. பொது செய்திகள் என்ற பகுதியில் அளவீடுகள், எண்வாய் இலக்கம் அறிதல், கலியுக ஆண்டு, சாலிவாகன ஆண்டு முதலானவற்றைக் கணக்கிடும் முறை, சதுரங்கத்திற்கு விபரம், தானங்கள், சோதிடம் தொடர்பான செய்திகள், நாழிகை வட்டில், நிலவளம்

---

30 கணக்கதிகாரம் சுவடி எண் : 295

31 கணக்கதிகாரம் சுவடி எண்: 87

அறிதல், நினைத்த இலக்கம் சொல்லுதல் போன்ற பல்வேறு செய்திகள் சொல்லப்பட்டுள்ளன.

இதனையடுத்து பொருள் பகுப்புகளாக நிலம், பொன், நெல், அரிசி, கல், கால், நீர் குறித்த செய்திகள் தொகுத்து அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இதைத் தவிர பொது கணக்குகள் என்ற பகுதியில் பொழுது போக்குக் கணக்குகள், தொகை கணக்குகள், கணக்குப் பாடல்கள் ஆகியவை அமைந்துள்ளன.

இறுதியாக ஆணிக் கோர்வை அறிதல் என்ற பகுதி உள்ளது. உதிரிப்பாடல்கள் சிலவும், வாழி விருத்தமும் அமைந்துள்ளன.

3. 3. 1 அளவீடுகள்

தமிழ்க் கணக்குகளில் பயன்படுத்தப்படும் முழுஎண், பின்ன அளவைகள், தொகை எண் அறிதல், முகத்தல் அளவைகள், நீட்டளவை, சிறு துகள் முதலாக உலகத்தின் அளவைச் சொல்லுதல், நிறையளவிற்கும், முகத்தல் அளவைக்கும் உள்ள தொடர்பு, முகத்தல் அளவைக்கும் எண்களுக்கும் உள்ள தொடர்பு போன்றவைகள் தொகுத்துச் சொல்லப்பட்டுள்ளன.

3. 3. 2 எண்வாய் இலக்கம் அறிதல், விசலம் அறிதல்

எண்வாய் இலக்கம் அறிதல், விசலம் அறிதல் போன்ற பெருக்கலோடு தொடர்புடைய பகுதிகள் இந்நூலில் காணப் படுகின்றன. மேலும் கலியுக ஆண்டு, சக ஆண்டு இவற்றைக் கணக்கிடும் முறையும் சொல்லப்பட்டுள்ளது.

3. 3. 3 வானவியல், புவியியல் செய்திகள்

இந்நூல் பூமியைப் பற்றியச் செய்திகளையும், கோள்களைப் பற்றியும் கூறுகின்றது. பூமிக்கும் கோள்களுக்கும் இடையேயான தூரம், பூமியின் அளவு, அமைப்பு, கடலின் அளவு, அவற்றின் பெயர்கள் போன்ற செய்திகள் கூறப்பட்டுள்ளன. மேலும், பூமி 'சுளகு' போன்ற அமைப்புடையது என்று சொல்லப்பட் டுள்ளது (பாடல் எண் 46) இன்றுள்ள அறிவியல் கருத்துப்படி

இதை ஏற்றுக்கொள்ள இயலாது. ஒவ்வொரு அறிவியல் கண்டு பிடிப்பிற்கும் தொடக்க காலத்தில் பல்வேறு கருத்துகள் நிலவி வரும் என்பதும், அவற்றில் பல மாறுபாடுகள் ஏற்பட்டு பின்னரே இன்றுள்ள நிலைமை அடைந்துள்ளது என்பதும் மறுக்க முடியாத உண்மை. தொடக்க காலத்தில் கிரேக்க அறிஞர் உலகம் தட்டையானது என்று கூறியமை இங்கு சுட்டத்தக்கது.

இந்நூல் காலத்தால் முந்தியது என்பதற்கு இது தக்கச் சான்றாகும். இதனால் வானவியல் அறிவும் (Astronomy), புவியியல் அறிவும் (Geography) உடையவர்களாக பழந்தமிழர் விளங்கியுள்ளமையை உணரலாம்.

3. 3. 4 உயிரியல் அறிவு

விலங்கியல் அறிவு பயிரியல் அறிவு இரண்டையும் இந் நூலில் காணமுடிகிறது. மனிதர் முதலாக பறவை, ஈ இனங் களுக்கான வயது, உயிரினங்களின் இனங்களின் எண்ணிக்கை கூறப்பட்டுள்ளன. மேலும் பூசணிக்காயை உடைத்து பார்க்கா மலேயே அதனுள் இருக்கும் விதைகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுதல், பலாப்பழத்தை அறுத்து பார்க்காமலேயே அதில் உள்ள பலாச்சுளைகளின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுதல் முதலான செய்திகள் சுட்டப்பட்டுள்ளன. இவை இன்றுள்ள அறிவியல் கருத்தினின்றும் மாறுபட்டதாக இருப்பினும் அவற் றைப் பற்றிய சிந்தனையுடையவர்களாக இருந்திருக்கிறார்கள் என்பது சுட்டத்தக்கது.

3. 3. 5 நிலவளச் செய்தி

நிலத்தின் வளத்தை அடிப்படையாகக் கொண்டு நிலத்தை மூன்று வகையாகப் பாகுபாடு செய்துள்ளனர். அவை 1. உத்தம நிலம் 2. மத்திம நிலம் 3. அதம நிலம் ஆகும். மேலும் இந்நிலங்களில் விளையக்கூடிய தாவரங்கள் என்னென்ன என்ப தையும் குறிப்பிட்டுள்ளனர்.

1. உத்தம நிலம் — குவளை, சடை கரந்தை, காவேடு, காவேளை, பவளக்கொடி, புல், சோற்றுப் பயிர்.

2. மத்திம நிலம் - செருப்பை, துராய், கண்டங்கத்திரி, வேல், அறுகு, சாமை, கேழ்வரகு.

3. அதம நிலம் - பொடுதலை, பொரி, விரை, துடப்பம். பருத்தி.

இதனால் பழந்தமிழர் நிலவள அறிவியலை (Soil Science) அறிந்தவர்களாக விளங்கியுள்ளமையை அறியலாம்.

3.3.6 கணிதமும் சோதிடமும்

கணிதமும் சோதிடமும் ஒன்றோடு ஒன்று நெருங்கிய தொடர்புடையதாக விளங்கியுள்ளதால் கணித நூல்களில் சோதிடம் தொடர்பான செய்திகள் காணப்படுகின்றன. நட்சத்திரங்களின் பெயர்கள், வடிவம் போன்ற செய்திகள் கூறப்பட்டுள்ளன.

3.3.7 தண்ணீரின் தரத்தைக் கூறல்

இந்நூலில் தண்ணீரின் வகைகள், அவற்றின் எடை, முதலான செய்திகள் சொல்லப்பட்டுள்ளன.

> "நன்றான தண்ணீர்க்கு நாழிபலம் பன்னிரண்டாம்
> என்றாயும் ஏழிரண்டாம் காண்"[32]

என்ற அடிகள் இச்செய்திகளை உணர்த்துவன. பாடலின் உரையில், "நாழி ஒன்றுக்கு உத்தமத் தண்ணீர் பலம் பன்னிரண்டு என்றும், நாழி ஒன்றுக்கு மத்திமத் தண்ணீர் பலம் பதின்மூன்று என்றும், நாழி ஒன்றுக்கு அதமத் தண்ணீர் பலம் பதினான்கு என்றும் சொல்லப் பெறும்" என்று தரப்பட்டுள்ளது. இதனால் தண்ணீர், உத்தமத் தண்ணீர், மத்திமத் தண்ணீர், அதமத் தண்ணீர் என மூன்று வகைப்படும் என்பதையும், ஒரு நாழித் தண்ணீரின் எடை எத்தனை பலம் என்பதைக் கொண்டு தண்ணீரின் தரம் நிர்ணயிக்கப்பட்டது என்ற செய்தியையும் அறியலாம்.

---

32. கணக்கதிகாரம், பாடல் எண்: 66.

3.3.8 உலோகவியல் அறிவு

இந்நூலில் உலோகவியல் தொடர்பான செய்தி கூறப்பட்டுள்ளது

எட்டெடை செம்பில் இரண்டெடை ஈயமிடில்
திட்டமாய் வெண்கலமாம் சேர்த்துருக்கில்·இட்டமுடன்
ஓரேழு செம்பில் ஒருமூன்று துத்தமிடில்
பாரறிய பித்தளையாம் பார்[33]

என்று உலோகக் கலவைகளாக பித்தளை செம்பு இவற்றில் சேர்ந்துள்ள உலோகங்களை இப்பாடல் சுட்டுகிறது. 8 பலம் செம்பில் 2 பலம் ஈயம் சேர்க்க வெண்கலமும் ஏழு பலம் செம்பில் 3 பலம் துத்தம் இட்டு உருக்கினால் பித்தளையும். கிடைக்கும் என்று சொல்லப்படுகிறது.

3. 3. 9 சமுதாயச் செய்திகள்

ஒரு சமூகத்தின் பழக்க வழக்கங்கள், நம்பிக்கைகள், பொருளாதார நிலை போன்றவற்றை இலக்கியங்களின் மூலமாக அறிய முடியும் என்பதால் இலக்கியங்களை, காலத்தைக் காட்டும் கண்ணாடி என்பர். இந்நூல் கணக்கு நூலாக இருப்பினும் இதில் கூறப்பட்டுள்ள செய்திகள் வாயிலாக அக்கால சமுதாய நிலையை ஓரளவு கணிக்க முடிகின்றது.

1. மன்னர்கள் சமுதாயத்தின் தலைவராக விளங்கினார்கள். இவர்கள் பல மனைவியர்களை மணந்து கொண்டனர். அம் மனைவியரிடையே போட்டிப் பொறாமைகள் நிலவின.

2. பயிர்த்தொழில் முதன்மை இடம் பெற்றது. இந்நூலில் பொருள் பாகுபாடுகளாக நிலம், பொன், நெல், அரிசி, கல், கால் எனப் பிரிக்கப்பட்டிருப்பதைப் பார்க்கிறோம். அக்காலத்தில் பயிர்த் தொழில் முதன்மையாக விளங்கிய காரணத்தால், பயிர் விளையும் நிலங்களுக்கு முக்கியத்துவம் அளிக்கப்பட்டன. நிலங்களின் வடிவம், அவற்றை அளக்கும் முறை போன்றவற்றிற்கு முதலிடம் கொடுக்கப்பட்டிருப்பதற்கு இதுவே காரணமாகும்.

---

33. கணக்கதிகாரம், பாடல் எண்; 96.

உணவுத் தானியமான நெல் விளைவிக்கப்பட்டது. எனவே முகத்தல் அளவைகள் "நெல்வாய்தானம்" என அழைக்கப் பட்டுள்ளது. தொடக்க நிலையில் கணக்கு அறிவிற்கு உதவும் எண்சுவடிகளில் முகத்தல் அளவை வாய்ப்பாடுகள் தனி இடம் பெற்றன. மேலும் முகத்தல் அளவைகளில் ஒவ்வொரு அளவை யிலும் உள்ள நெல்லின் எண்ணிக்கை அறியப்பட்டிருந்தது என்பதை இந்நூலின் வாயிலாக அறியமுடிகிறது. இதனால் நெல் அக்காலத்தில் அதிகமாகப் பயன்பாட்டில் இருந்ததையும், மிகவும் நுண்ணிய நிலையில் கணக்கிடப்பட்டிருந்ததையும் அறியலாம்.

நெல்லில் இருந்து பெறப்படுவது அரிசி. மக்களின் முதன்மை யான உணவுப்பொருள். அரிசி ஒரு பொருள் பகுப்பாக அமைந் துள்ளது. இதனால் அரிசிக்குத் தரப்பட்டுள்ள முக்கியத்துவம் புலனாகும். குறிப்பிட்ட அளவு நெல்லில் இருந்து கிடைக்கக் கூடிய அரிசியைக் கணக்கிடும் முறை சொல்லப்பட்டுள்ளது.

மற்றொரு பொருள் பகுப்பாக "கால்" என்ற பொருள் பகுப்பு அமைந்துள்ளது. முகத்தல் அளவைகளைக் கொண்டு அரிசி, நெல் போன்றவற்றை அளக்கப்படும் முறை இப்பகுப்பில் பேசப்படுகிறது. நெல், அரிசி பகுப்புகளில் அவற்றின் விலையைப் பற்றிப் பேசுமிடத்தும், நிலத்தின் விலையைப் பற்றி, நிலத்தில் கிடைக்கும் லாபம் குறித்துப் பேசுமிடத்தும் பொன் இடம் பெறுகிறது.

இதனால் கணக்கதிகாரத்தின் பொருள் பகுப்புகளாக நிலம் நெல், அரிசி, கால் முதலானவையும் "பொன்" எனும் பொருள் பகுப்பின் ஒரு பகுதியும் விவசாயத்தின் போது விளையக் கூடிய நெல்லைப் பற்றியும், நெல்லில் இருந்து கிடைக்கும் அரிசியைப் பற்றியும் அமைந்துள்ளது. மேலும் விவசாயத்திற்கு உதவும் நீர்குறித்த கணக்குகள் இந்நூலில் காணப்படுவதால் பயிர்த் தொழிலை மையமாகக் கொண்ட சமுதாயம் இருந்திருக்கின்றது என்பதை உணரலாம்.

3 செட்டியார்கள் வாணிபம் செய்வதில் சிறந்து விளங்கினர். உள்நாட்டில் மட்டுமல்லாது மேலை நாடுகளிலும் வியாபாரம் செய்துள்ளனர் என்பதை அறியலாம்.

4. அளக்கும் அளவுகோல்களின் அளவைக் கொண்டு சமுதாயத்திலிருந்த மதிப்பை உணர முடிகிறது.

> ''இருபது மேலு நாலு விரல்மனை முழக்கோல் ஆகும்
> கருதிய இருபத் தைந்தாங் காணுநற் கோயில் எல்லாம்
> பெருகிய இருபத் தாறாம் பெருந்திரு மன்னர் கோயில்
> வருந்திரு மடமான் அன்னாய் வழிகளும் இருபத்
> தேழே''[34]

என்ற பாடலால் உணரலாம்,

வீடுகளுக்கு அளக்கும் முழம் 24 விரல் அளவைக் கொண்டது. கோயில்களுக்கு அளக்கும் முழம் 25 விரல் அளவைக் கொண்டது. அரசர்களின் அரண்மனைகளுக்கு அளக்கும் முழம் 26 விரல் அளவைக் கொண்டது. வழிவகுப்பு, மடங்கள் வகுப்பு முதலானவைகளுக்கு அளக்கும் முழம் 27 விரல் அளவைக் கொண்டது. இவற்றின் வாயிலாக அக்கால சமுதாய நிலையை ஓரளவு அறிய முடிகிறது.

3.3.10 காலத்தைக் கணக்கிடுதல்

இந்நூலில் காலத்தைக் கணக்கிட இரண்டு முறைகள் கூறப்பட்டுள்ளன. மேலும் காலத்தைக் கணக்கிட உதவும் நாழிகை வட்டிலின் அமைப்பும், அளவுகளும் சொல்லப்பட்டுள்ளன. காலத்தைக் கணக்கிட கூறப்பட்டுள்ள இரண்டு முறைகளில் ஒன்று காட்டுத் துரும்பின் மூலமாகக் கணக்கிடுவதாகும்.

> ''காட்டுத் துரும்பெ டுத்துக் கண்டம் பதினாறு ஆக்கி
> நீட்டிக் கிடந்தது போக நின்றது நாழி கையாம்[35]

என்பது அப்பாடல். இம்முறையின் மூலம் பகலில் மட்டுமே நாழிகையைக் கணக்கிட முடியும். இதைத் தவிர, வன்செம்பு

34. கணக்கதிகாரம், பாடல் எண்: 53
35. கணக்கதிகாரம் பாடல் எண்: 84 (அ)

எனப்படும் கிரயச் செம்பு 10 பலம் அளவு எடுத்து வட்டில் கொட்டுமிடத்து ஆறு விரல் அளவு விட்டம், பன்னிரண்டு விரல் உள்ள வட்டிலுக்குத் துவாரத்தை, 32 மாப்பொன்னால் செய்யப் பட்ட நான்கு விரலளவு ஊசி செய்து, அந்த ஊசியாலே துவாரம் விட்டு வட்டில் துவாரத்திலே நீர் புகுந்து அமிழ்ந்தினால் ஒரு நாழிகையென்று சொல்லப்பட்டுள்ளது. இதுவே நாழிகை வட்டில் எனப்படும். இது இரவு, பகல் ஆகிய இரண்டு நேரங் களிலும் நாழிகையைக் கணக்கிட உதவும்.

3.3.11 நிலம்

கணக்கதிகார பொருள் பகுப்புகளுள் முதலிடம் பெறுவது நிலமாகும். பயிர்த்தொழில் தமிழரின் முதன்மைத் தொழிலாக இருப்பதால் நிலம் குறித்த செய்திகள் முதலிடம் பெறுகின்றன. சதுரம், செவ்வகம், முக்கோணம், ஐங்கோணம், துடி, முழவு, தேரை, எறும்பு, மோதிரம், விசிறி, வில் முதலான நிலங்களை அளக்கும் விபரம், சிறுகுழி காணல், பெருங்குழி காணல், நிலத்தில் விளையும் நெல்லின் அளவு, இலாபமாகக் கிடைக்கும் பணத்தைப் பங்கிடும் விபரம் போன்ற பலவிதமான செய்திகள் காணப்படுகின்றன.

3 3.12 பொன்

பொன் பற்றிய செய்திகள் 'பொன்' எனும் பொருள் பகுப்பிலும் ஆணிக்கோர்வை பகுதியிலும் அமைந்து காணப் படுகிறது. பொன்னின் மாற்று காணல், விலை காணல், பல்லக்குக்காரர் பொன் பெற்ற கணக்கு, பல மாற்றுகளை யுடைய பொன்னை உருக்கும்போது கிடைக்கும் மாற்று என்ன என்பது போன்ற பல செய்திகள் சொல்லப்பட்டுள்ளன.

3 3.13 நெல், அரிசி, கால்

நெல் பகுதியில் நெல்லின் விலைகாணல், நெல்லை விற்பதால் கிடைக்கும் இலாபத்தைக் கணக்கிடல் போன்ற கணக்குகள் சொல்லப்பட்டுள்ளன. 'அரிசி' பகுதியில் நெல்லில் இருந்து கிடைக்கும் அரிசியின் அளவு பற்றிய கணக்குகள் அமைந்துள்ளன. 'கால்' என்பது அளவுப் பாத்திரத்தைக்

குறிக்கும் சொல்லாகும். குறிப்பிட்ட அளவுள்ள படியால் அளந்த நெல்லுக்குப் பணம் இத்தனையென்றால் வேறு அளவுடைய படியால் அளந்த நெல்லுக்குப் பணம் எவ்வளவு என்பன போன்ற செய்திகள் இப்பகுதியில் விளக்கப்பட்டுள்ளன.

3.3.14 கல்

இப்பகுதியில் கனசதுரமான, கன செவ்வகமான கல்லை அளப்பது குறித்த செய்திகள் சொல்லப்பட்டுள்ளன. இத்தகைய கணக்குகள் மிகக் குறைந்த அளவிலேயே கூறப்பட்டுள்ளன.

3.3.15 நீர்

நீர் என்ற பகுதியில் அமைவன எல்லாம் மதகுகள் தொடர்பான கணக்குகளே, ஒரு ஏரிக்குக் குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையுள்ள மதகுகள் இருக்கும். அவை தனித்தனியே பாய்ந்தால் குறிப்பிட்ட நேரத்தில் ஏரி முழுவதும் வற்றும். அத்தனை மதகுகளையும் ஒன்றாகத் திறந்து விட்டால் எவ்வளவு நேரத்தில் பாயும் என்பன போன்ற கணக்குகளைக் கொண்டுள்ளது.

3.3.16 பொதுக் கணக்குகள்

பழங்கால இந்தியர்களின் வாழ்வில் பொழுது போக்குக் கணிதம் ஒரு முக்கிய இடத்தைப் பெற்று விளங்கியது. கூட்டங்களில் பொழுது போக்க, கணக்குகள் தரப்பட்டு, வாய்வழியே எளிமையாக விடைகளைக் கண்டறிந்தனர். இதன் மூலம் தனி நபர்களின் திறமை வெளிப்பட்டது.

தமிழ்க் கணக்குகளில் இத்தகைய பொழுது போக்குக் கணக்குகள் காணப்படுகின்றன. இந்நூலில் அத்தகைய கணக்குகள் யாவும் தொகுக்கப்பட்டு, பொதுக் கணக்குகள் என்ற தலைப்பின் கீழ் அமைக்கப்பட்டுள்ளன. இக்கணக்குகளின் அடிப்படையான பண்புகளைக் கொண்டு பன்னிரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

அவை:

1. கூட்டுத்தொகை கணக்குகள்
2. பின்னப்பங்கு கணக்குகள்
3. பங்கிடுதல் கணக்குகள்
4. சரிக்குச்சரி கணக்குகள்
5. பூக்கள் கணக்குகள்
6. சந்தை கணக்குகள்
7. பிரித்துக் கொடுத்தல் கணக்குகள்
8. சக்கரக் கணக்குகள்
9. கூட்டு விலை காணல் கணக்குகள்
10. தனித்த கணக்குகள்
11. தொகை கணக்குகள்
12. கணக்குப் பாடல்கள்

என்பனவாகும். இத்தகைய கணக்குகளின் விடைகளைக் காண பயிற்சியும், முயற்சியும், பொறுமையும் அவசியமாகும்.

1. கூட்டுத்தொகை கணக்குகள்

கூட்டுத்தொகையை அடிப்படையாகக் கொண்ட பல கணக்குகள் இந்நூலில் காணப்படுகின்றன. இத்தகைய கணக்குகளில் குறிப்பிட்ட இடைவெளியையுடைய எண்களின் கூட்டுத்தொகை முக்கியத்தரவாகப் பயன்படும், சான்றாக,

ஒரு கரும்பிற்கு ஒன்பது கணுக்கள் உண்டு. அந்தக் கரும்பின் விலை 9 காசுகள். அந்தக் கரும்பைத் தின்றவர்கள் ஒன்பது பேர். ஒவ்வொருவரும் கொடுக்க வேண்டிய காசுகள் எத்தனை? என்ற கணக்கைக் கூறலாம். 1+2 - 3........9 வரையிலான கூட்டுத் தொகையைக் கண்டு அதன் பிறகு ஒவ்வொருவரும் எத்தனை காசுகள் தரவேண்டும் என்பது கணக்கிடப்படும்.

2. பின்னப்பங்கு கணக்குகள்

முழுமையாக உள்ள ஒன்றைப் பின்னங்களாகப் பங்கிட்டு அளிப்பதாக இவ்வகை கணக்குகள் அமையும். இந்நூலில் 7

பின்னப்பங்கு கணக்குகள் காணப்படுகின்றன. இத்தகைய கணக்கிற்குச் சான்றாக,

ஒரு ராசா சில எலுமிச்சம்பழங்களைக் கொண்டு வந்தான். $\frac{1}{2}$ பங்கைக் கூத்திக்குக் கொடுத்தான். $\frac{1}{4}$ பங்கைத் தம்பிக்குக் கொடுத்தான். $\frac{1}{8}$ பங்கை மனைவிக்குக் கொடுத்தான். $\frac{1}{9}$ பங்கை மகனுக்குக் கொடுத்தான். மீதி ஐந்து பழங்கள் இருந்தன. கொண்டு வந்த பழங்கள் எத்தனை? என்ற கணக்கைக் கூறலாம்.

3. பங்கிடுதல் கணக்குகள்

முழுமையாக உள்ள ஒன்றை முழு எண்களாகப் பங்கிடுதலை அடிப்படையாகக் கொண்டு இக்கணக்குகள் அமையும். இந்நூலுள் இத்தகைய கணக்குகள் 12 காணப்படுகின்றன. சான்றாக,

முழுமையாக ஒரு எண்ணை இரண்டாகப் பங்கிடும் போது மீதி வந்தது. மூன்றாகப் பங்கிடும்போது மீதி வந்தது. இதைப் போல குறிப்பிட்ட எண்வரை மீதி வந்தது. அதற்கடுத்த எண்ணால் பங்கிட்டபோது சரியாக இருந்தது. அந்தக் குறிப்பிட்ட எண் யாது? என்ற கணக்கைக் கூறலாம்.

4. சரிக்குச் சரி கணக்குகள்

இந்நூலில் சரிக்குச் சரி கணக்குகள் என்ற ஒரு வகையான கணக்குகள் காணப்படுகின்றன. இக்கணக்குகளில் பொருள்களின் எண்ணிக்கையும் விலையும் சரிக்குச் சரியாக அமைய வேண்டும் என்பது நிபந்தனையாக அமையும். சான்றாக,

பறங்கிக்காய் ஒன்றின் விலை பணம் 5

கத்தரிக்காய் ஒன்றின் விலை பணம் 1

வெள்ளரிக்காய் இருபதின் விலை பணம் 1

என்ற கணக்கைக் குறிப்பிடலாம். காய்களும் நூறாக இருக்க வேண்டும். விலையும் 100 பணமாக இருக்க வேண்டுமென்றால்

ஒவ்வொரு காய் வகையின் எண்ணிக்கை என்ன? என்பது வினா. காய்களும் விலையும் சரியாக அமையும் வண்ணம் விடைகளைக் காணவேண்டும்.

இவ்வகை கணக்குகளை மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரித்துக் காணலாம். அவை,

1. மனிதர்களோடு தொடர்புடையவை.
2. விலங்குகளோடு தொடர்புடையவை.
3. பொருள்களோடு தொடர்புடையவை.

என்பனவாகும்.

5. **பூக்கள் கணக்குகள்**

இறைவனுக்குப் பூக்களைச் சாத்துதல் தொடர்பாக இக் கணக்குகள் அமையும். இந்நூலில் இத்தகைய கணக்குகள் காணப்படுகின்றன. இதுபோன்ற கணக்குகளில் குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையுள்ள இறைவனுடைய கோயில்கள் இருக்கும். ஒவ்வொரு கோயிலுக்கும் ஒரு குளம் இருக்கும். ஒருவன் பூக்களை குளத்தில் நனைத்தவுடன் கணக்கில் கூறியுள்ள மடங்குகளாகப் பூக்கள் அதிகரிக்கும். அதில் குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையுள்ள பூக்களை இறைவனுக்குச் சாற்றியபின், அடுத்த கோயிலுக்குச் சென்றால், குளத்தில் பூக்கள் அதன் மடங்குகளாக அதிகரிக்கும். முன் கோயிலுக்குச் சாத்திய அதே எண்ணிக்கையில் பூக்களை 'இறைவனுக்குச் சாத்துவான். அவன் முதலில் கொண்டு வந்த பூக்கள் எந்தனை? இறைவனுக்குச் சாத்திய பூக்கள் எத்தனை? என்பது வினாவாக அமையும். கணக்கில் எத்தனை கோயில்கள் சொல்லப்பட்டிருக்கிறதோ அத்தனை கோயில்களில் உள்ள இறைவனுக்கும் பூக்களைச் சாத்த வேண்டும். திரும்பும் போது கையில் பூக்கள் மீதி இருக்கக் கூடாது என்பது கணக்கின் நிபந்தனையாக அமையும்.

சந்தைக் கணக்குகள்

சந்தைக்குச் சென்று வியாபாரம் செய்வதை அடிப்படையாகக் கொண்டு இக்கணக்குகள் அமைகின்றன. இந்நூலில் இது

போன்ற கணக்குகள் 5 மட்டுமே அமைந்துள்ளன. இக்கணக்குகளில் வாணிபம் செய்ய இருவர் சந்தைக்குக் கிளம்புவார்கள். இருவருடைய கையிலும் மாறுபட்ட அளவு பணம் இருக்கும். சந்தையில் ஒரே விலைக்குப் பொருளை வாங்குவார்கள். காலையில் இருவரும் ஒரே விலைக்கு விற்பார்கள். மாலையில் மீதியுள்ள பொருள்களை இருவரும் ஒரே விலைக்கு விற்பார்கள். விற்கும் பொருள்களின் எண்ணிக்கையில் மாற்றம் இருக்கும். இறுதியில் ஒரே அளவு இலாபப் பணத்தைக் கொண்டு வருவார்கள். அவர்கள் சந்தையில் பொருள்களை வாங்கிய விலை என்ன? காலையில், மாலையில் என்ன விலைக்கு விற்றார்கள்? இலாபமாகக் கிடைத்த பணம் எவ்வளவு? என்பன வினாக்களாக அமையும்.

7. பிரித்துக் கொடுத்தல் கணக்குகள்

இந்நூலில் பிரித்துக் கொடுத்தல் கணக்குகள் பலவும் காணப்படுகின்றன. இந்தக் கணக்குகளும் பங்கிடுதலை அடிப்படையாகக் கொண்டு இருப்பினும் பங்கிடுதல் கணக்குகளில் இருந்து மாறுபட்ட அமைப்பினை உடையவை. இக்கணக்குகளில் அரசர் மனைவியர்க்கு ஏதேனும் ஒரு பொருளைப் பங்கிட்டுத் தருதலை மையமாகக் கொண்ட கணக்குகள் அதிகம் பயின்று வரக் காண்கிறோம்.

அரசனுக்குத் தெரியாமல் பொருள்களை தேவியர் வந்து கணக்கில் குறிப்பிட்டுள்ள எண்ணிக்கைப்படி ஒருவர் பின் ஒருவராகப் பங்கிட்டு எடுத்துச் சென்றபின், இறுதியில் அரசர் சமமாகப் பங்கிட்டு தேவியர்க்குக் கொடுத்தால் குவிந்திருந்த பொருள்களின் எண்ணிக்கை என்ன? என்பது வினாவாக அமையும்.

8. சக்கரக் கணக்குகள்

சுவடிகளில் காணப்படும் குறிப்பிடத்தக்க கணக்குகளில் ஒன்று சக்கரங்கள் என்று சொல்லப்படும் சதுரங்களில் அமைத்து விடை காணும் கணக்குகள். இத்தகைய சக்கரங்களில் சதுரத்திலுள்ள எண்களை இடமிருந்து வலமாகவோ மேலிருந்து கீழாகவோ மூலைவிட்டம் வழியாகவோ கூட்டும்போது கிடைக்கும் கூட்டுத் தொகைகள் சமமாக இருக்க வேண்டும்.

இந்நூலில் 3 முதல் 9 வரையிலான எண்களின் சக்கரங்கள் அமைத்துக் காட்டப்பட்டுள்ளன. இக்கணக்குகளுக்குச் சான்றாக,

ஒரு செட்டி 25 முத்துகளோடு சென்று ஒரு அரசனைக் கண்டான். அரசன் செட்டியைப் பார்த்து "அந்த முத்துகளின் விலை என்ன" வென்று கேட்டான். அதற்கு செட்டி, "முதல் முத்துப்பணம் 1, இரண்டாவது முத்துப்பணம் 2, மூன்றாவது முத்துப்பணம் 3, நான்காவது முத்துப்பணம் 4. இவ்வாறே விலை கூட்டிக்கொண்டு போய் 25 ஆவது முத்தின் விலை 25 பணம் ஆகும்" என்று சொன்னான். இதனைக் கேட்ட அரசன், "எனக்கு ஐந்து மனைவிகள் இருக்கிறார்கள். அவர்கள் ஐவருக்கும் முத்துக்கள் சரியாகவும் விலையும் சரியாக நீயே பங்கிட்டுக் கொடு" என்று சொன்னான். செட்டியானவன் மேற்படி முத்து களை எவ்வாறு பங்கிட்டான்? என்பதாகும், இந்தக் கணக்கிற் கான சக்கரங்கள் இங்கு தரப்பட்டுள்ளன.

5	9	13	17	21
25	4	8	12	16
20	24	3	7	11
15	19	23	2	6
10	14	18	22	1

சக்கரம் 1

11	18	25	2	9
10	12	19	21	3
4	6	13	20	22
23	5	7	14	16
17	24	1	8	15

சக்கரம் 2

முதல் சக்கரத்தில் இடமிருந்து வலமாகவும் வலமிருந்து இடமாகவும் கூட்ட 65 என கூட்டுத்தொகை வருவதைக் காணலாம். இரண்டாவது சக்கரத்தில் மேலிருந்து கீழ், இட மிருந்து வலம், மூலை விட்டம் வழி இவ்வாறு எவ்வாறு கூட்டி னாலும் கூட்டுத்தொகை 65 என்று வருவதைக் காணலாம்.

9. கூட்டுவிலை காணல் கணக்குகள்

ஒரு பொருளின் அல்லது விலங்கின் விலையைப் பலருடைய சம்பளத்தோடு தொடர்புபடுத்தி, கூட்டுத்தொகை விலையாக அமையும் கணக்குகள் கூட்டுவிலை காணல் கணக்குகள் எனப் படும். இந்நூலில் இத்தகைய கணக்குகள் குறைந்த எண்ணிக்கை யிலேயே அமைந்துள்ளன.

இதுபோன்று கணக்குகளில், மன்னன் மந்திரிகளிடம் ஒரு பொருளின் அல்லது விலங்கின் விலையைக் கேட்டான். மந்திரி விலை தனக்குத் தெரியாது. ஆனால் மற்ற மந்திரிகளின் சம்பளங் களும் தன்னுடைய சம்பளத்தில் குறிப்பிட்ட பகுதியும் என்பான். இவ்வாறாகக் கணக்கில் குறிப்பிட்டுள்ள எல்லா மந்திரிகளும் விபரங்களைச் சொன்னபின், அவற்றைக் கொண்டு விலையைக் காணுவதாக அமையும்.

10. தனித்த கணக்குகள்

இந்நூலில் பகுக்கப்பட்டுள்ள பகுப்புகளில் அடங்காத தனித் தனியான கணக்குகள் தனித்த கணக்குகள் என குறிப்பிடப் பட்டுள்ளன. இவை தனித்தனியான கணக்குகளின் தொகுப்பாக அமைந்துள்ளன எனலாம்.

11. கணக்குப் பாடல்கள்

சுவடிகளில் கணக்குகள் உரைநடையாகச் சொல்லப்பட்டி ருப்பதோடு பாடல் நிலையிலும் பல கணக்குகள் சொல்லப்பட் டுள்ளன. இத்தகைய கணக்குகள் பலநிலைகளில் அமைந்துக் காணப்படுகின்றன. ஒரு கணக்கு, ஒரு பாடலில் அமைந்துக் காணப்படும். சில கணக்குகள் பலப்பாடல்களில் அமைந்துக் காணப்படும். இவைகளையன்றி,

1. கணக்குகள் மட்டும் சொல்லப்பட்டுள்ள பாடல்கள்
2. கணக்குகள் சொல்லப்பட்டிருப்பதோடு மட்டுமல்லாமல் விடைகளும் சொல்லப்பட்டுள்ள பாடல்கள்
3. கணக்கும் வழி முறையும் தனித்தனி பாடல்களில் அமைந்துள்ளவை.

4. கணக்கும் வழிமுறையும் சேர்த்துச் சொல்லப்பட்டுள்ள பாடல்கள்.

5. கணக்கு உரை நடையாக அமைந்து, வழிமுறை மட்டும் பாடலாக அமைந்தவை

எனப் பலநிலைகளில் அமைந்துள்ளன.

1. **கணக்குகள் மட்டுமே சொல்லப்பட்டுள்ள பாடல்கள்**

இதுபோன்ற கணக்குகள் ஒரு பாடலுக்குள் முழுமையாகச் சொல்லப்பட்டிருக்கும். சில சமயங்களில் ஒரு கணக்கு பல பாடல்களில் சொல்லப்பட்டிருக்கும்.

ஒரு பாடலில் அமைந்துள்ள கணக்கிற்கு,

"நல்லதோர் நாழி கொண்டு நாளைந் தெள்ளு வைத்தேன்
சொல்லிலெண் கலனே தூணி எறும்பது கொண்டு போச்சு
வல்லதோர் எறும்பின் வயத்தில் பார்க்கமுந்திரி
என்னே யாகில்
சொல்லுவீர் தமிழைப் பார்த்துத் துகளறு கணக்க தாமே"[36]

என்பதையும், பல பாடல்களில் அமைந்துள்ள கணக்கிற்கு,

"தென்னவ னனைய கோமான் தேவிமார் மூன்று பெண்கள்
பொன்னகர் காவில் ஏகி பூவது பறிக்கச் சென்றார்
அன்னவர் தனித்தனி யாக அதிகமு மூன்று பூவாய்த்
தன்னிலே பறித்து மீண்டு சரிவரப் பங்கு வைத்தார்" (1)

வைத்ததோ ரொருத்தி பங்கில் மகாதேவர் தமக்குப் பாதி
சிற்றிடை வள்ளி பங்கர் செந்திலார்க் கைந்திலொன்று
நற்றமிழ் கணப திக்கு நாலிலே யொன்று போக
மற்றதோர் பூவுங் கொண்டு மனையது தன்னில் வந்தாள் (2)

வந்தபின் தந்தை யர்க்கு வாகுடன் பாதி யீந்தாள்
சுந்தர வடிவி நல்லாள் தோழியர்க் கைந்தி லொன்று
விந்தைசேர் கணவ னுக்கு விரும்பியே பத்தி லொன்று
தந்திர மாக யீய்ந்து தான்சில பூவை வைத்தாள்[37] (3)

36. கணக்கதிகாரம், பாடல் எண்: 213
37. கணக்கதிகாரம், பாடல் எண்கள்: 239, 240, 241

வைத்ததோர் பூவு தன்னில் வளம்பெற நாலைந்துபூவை
உத்தம தான மீய்ந்தாள் ஒளிபெற ஒன்பது பூவை
பெற்றதோர் பிள்ளைக் கீய்ந்தாள் பேதையு மொரு பூ
வைத்தாள்
முத்தமிழ் கணக்க ரெல்லாம் மோசமில் லாமல் செய்வீர் [38]

என்ற கணக்குப்பாடல்களைச் சான்றாகக் கூறலாம்.

2. **கணக்கும் விடையும் சொல்லப்பட்டுள்ள பாடல்கள்**

கணக்குகள் பாடல் வடிவில் சொல்லப்பட்டிருப்பதோடு அப் பாடலில் இறுதியில் விடையும் தரப்பட்டிருக்கும் கணக்குகள் இப்பகுப்பில் அடங்கும்.

பத்து மதிலுடையார் பார்வேந்தன் வாசலுக்கு
வைத்த மதிலளவே வாசலாம் — அத்திநீர்
உண்ணப்போம் போதும் வரும்போதுந் தான்சரியாய்
எண்ணுங்கோள் ஏழாண் டிருந்து [39]

என்ற பாடலில் கணக்கும் ''எண்ணுங்கோள் ஏழாண் டிருந்து'' என்பதன் வாயிலாக விடையும் $(7 \times 360 = 2520)$ சுட்டப்பட்டிருப்பதைக் காணலாம்.

3 **கணக்கும் வழிமுறையும் தனித்தனியாக அமைந்தவை.**

இத்தகைய கணக்குகளில் கணக்கு தனிப்பாடலில் சொல்லப் பட்டிருக்கும். கணக்கின் வழிமுறை தனிப்பாடலில் சொல்லப் பட்டிருக்கும்.

அரசருக் காஆயி ரத்தென் பதாகை யாகு ....
முறுகிய கணக்குச் சேரு முப்பத்தாறு பொன் கூலியாகும்
நரபதி வேதியர் ... ... நாளொன்றுக்குத் தான மூன்று
சுரபதி நீரே சொல்லி சொல்லிடீர் மெச்சக் கூலி[40]

என்ற பாடல் கணக்கையும்,

---

38 கணக்கதிகாரம் பாடல் எண்: 242
39 கணக்கதிகாரம் பாடல் எண்: 211
40 கணக்கதிகாரம் பாடல் எண்கள்: 237,238

ஆண்டினோ டாவைத் தாக்கி அதுதனி லாவைத் தள்ளிப்
பூண்டதைப் பாதி செய்து பொன்னுடன் தாக்கிப் பின்னும்
மீண்டதை யாவுக் கீய்ந்து பேதத்தை ஆண்டுக் கீயே
ஆண்டுடன் ஆயன் மெய்நத கூலியென் றறிய லாமே

என்ற பாடல் மேற்கண்ட கணக்கின் வழிமுறையாகவும் கூறப்பட்டிருப்பது இங்கு குறிப்பிடத்தக்கது.

4. **கணக்கும் வழிமுறையும் சேர்த்துச் சொல்லப்பட்டுள்ள பாடல்கள்.**

சில கணக்குப்பாடல்களில் கணக்குகள் சொல்லப்பட்டிருப்பதோடு அல்லாமல் கணக்கின் வழி முறையும் அப்பாடலிலேயே சொல்லப்பட்டிருக்கும்.

சான்றாக,

''ஆண்ட வரையில்......க .....ல்மாறி
ஈண்டிருந் தஇரும் பொருளை — மீண்டும்
உழைப்பினால் மாறிஅங்கு ஒன்பதுமாக் கீய
பிழையாங் கொருவன் பேரு''[41]

என்ற பாடலைக் கூறலாம்.

5. **கணக்கு உரைநடையாக அமைந்து வழிமுறை மட்டும் பாடலாக அமைந்தவை.**

கணக்கு உரைநடையாக அமைந்து கணக்கின் வழிமுறை பாடலாக அமைந்துக் காணப்படும். இதுபோன்ற கணக்குகள் சுவடிகளில் அருகிய நிலையிலேயே காணப்படுகின்றன.

''முன்னக மெத்தனை யேதினு மென்றேன் முட்டியதைப்
பின்னகை முந்துகை தன்னில் பெருக்கி பின்னையொன் றுந்
தன்னுடன் கூட்ட முதன்மல றாயிடும் சாற்றலரோ
முன்னகங் கொண்டு கடையள வாக முதற்பெருக்கே''[42]

41 கணக்கதிகாரம் பாடல் எண்: 227
42 கணக்கதிகாரம் பாடல் எண்: 243 (அ)

என்ற கணக்கை இத்தகைய கணக்குகளுக்குச் சான்றாகக் கூறலாம்.

12 தொகைக் கணக்குகள்

இவ்வகை கணக்குகள் இந்நூலில் அதிக அளவு பயின்று வந்துள்ளன. இத்தகைய கணக்குகளில் எளிமையான பெருக்கல் வகுத்தல் போன்றவை அமைந்துள்ளன. ஒரு பொருளின் விலை இவ்வளவு. குறிப்பிட்ட அளவு பொருள்களின் விலை என்ன? என்பன போன்ற கணக்குகளே பெரிதும் அமைகின்றன.

ஆணிக்கோவை

இப்பகுதி பொன் மாற்றுத் தொடர்பானது. ஆணியைப் பற்றியும் உரைமெழுகு, உரைக்கல் முதலான செய்திகள் இதில் அமைகின்றன. எளிதில் புரியாத கடினமான பகுதியாக இப் பகுதி அமைந்துள்ளது.

கணக்கதிகாரம்

மூலமும் உரையும்

பாயிரம்

காப்பு

விநாயகர் வணக்கம்

1 இக்கணக்கி லொன்று மிடையூறு வாராமல்
பொற்கணவன்[1] பெற்ற புதல்வனே[2] — இக்கணக்கில்[3]
நேரே விளங்கி நிகரின்றி நிற்குமாம்[4]
பாரே விளங்குமாம் பார்[5]

2 கணக்கதி காரத்தைக் காசினியில் நானும்
வணக்கமாய் நன்றாக வகுக்க — இணக்கமுடன்
நதிமதிசெஞ் சடையன்னப் புள்நற் பாதமுறக்
கஞ்சமதக் குஞ்சரமே காப்பு.

3 வீழு மனித ரிருளகற்றி மெய்ப்பொருள்கள்
சூழுங் கதிரோன் சுடரொளிபோல் ஏழுலகும்
வாழ்வித்தக் காரணத்தா லாகியதோ ரெக்கணக்குந்
தாழ்வில்லா வண்ணஞ் சமைத்து

4 சத்தி யாய்சிவ மாகித் தற்பர
முத்தி யான முதலைத் துதிசெய்து
சக்தி யாகிய சொற்பொரு ளால்குவி
வித்தி யானர்தம் செய்யபொற் பாதமே.

---

1. சு.எண் 736 (a)

1. முக்கணவன் 2. பொருகளிரே, புதைகெளிரே, முதல்வனே, 3. இக்குமொழி, எக்கணக்கு 4. நேரே விளங்கி நிலைபெற நிற்குவண்ணம், கானக் குறவள்ளி காவலர்க்கு முன்வந்த 5. பார்மேல் விளங்கவே கார், யானை முகனே யருள் காரே கணபதியே கார்.

2. சுவடி எண். R.No. 7151

3. சுவடி எண். D.No. 2199

4. சுவடி எண். R.No, 238(b)

5 கற்பகமே மெய்ப்பொருளே கதிரோன் சுடரொளியே[1]
எப்பொழுதும் ஏழுலகும் வாழ்விக்கும் - மெய்ப்பொருளே[2]
தாழ்வில்லா வண்ணந் தமிழாலெ டுத்துரைப்பன்[3]
பாரின்மேல் நிற்கவே பார்.[4]

(இ.ள்) கணபதி ஈஸ்வரன், (காரன்)[5], காரணன்,
கருணாகரன், (வேதவியாசன்)[6], விக்கின விநாயகன்
ஸ்ரீ பாத கமல பங்கயங்களை நமஸ்கரித்தோ மென்றவாறு

கலைமகள் வணக்கம்

6 தவளத் தாமரை
தாதார் கோவில்
அவளைப் போற்றுதும்
அருந்தமிழ்க் குறித்தே.

7 இக்கணக்கைத் தம்முடைய கண்ணெனவே கொண்ட
....
.... ன்றாளை
எண்ணுவேன் சிந்தையில் யேத்து.

8 எப்போதுஞ் சிந்தித் திருப்பே னெழுத்திரண்டுந்
தப்பாம லெப்பொழுதுந் தலைநிற்க – வெப்பொழுதும்
பூவகத்தான் மார்பகத்தே புல்குவா ளென்னுடைய
நாவகத்தே வீற்றிருக்க நல்கு

(இ.ள்) பிர்மாவின் நாவகத்தே வீற்றிருந்து புல்கப்பட்டிருந்துள்ள
சரசுபதி தேவியான வாகேசுவரி ஸ்ரீபாத கமலங்களை
நமஸ்கரித்தோ மென்றவாறு.

---

5. 1. சுடரொளிபோல், 2. எப்பொழுது மேயுலகி லிக்கணக்கு வேற்புறவே, 3. தாழ்வில்லா விண்ணவரும் தாழா தெடுத்து ரைக்க 4. நிற்கப் பார் 5. காரன் 6. வேத விபாகரன்
6. சுவடி எண் R. No. 734
7. சுவடி எண். R. No. 678
8. சுவடி எண் 736 (a)
   1. எழுத்தெண்ணும் 2. என்றும் 3. முப்பொழுதும் 4. நாவகத்தே.

சிவன் வணக்கம்

9 வென்றுளே புலன்க ளைந்தார் மெய்யுண ருள்ளந் தோறுஞ்
சென்றுளே யமுத மூற்றுந் திருவருள் போற்றி போற்றி
குன்றுளே இருந்து காட்சி கொடுத்தருள் கோலம் போற்றி
மன்றுளே மாறி யாடும் மறைசிலம் படிகள் போற்றி.

அம்பலவாணர் வணக்கம்

அறுசீர் ஆசிரியர் விருத்தம்

10 அங்கமறைக் கெட்டாப்பொன் அம்பலத்தே
நடனமுயன் றடியர் உள்ளச்
செங்கமலத் தெழுந்தேனைச் சிவகாம
வல்லிமகிழ் தெய்வந் தன்னை
மங்களநித் தியவடிவைச் சின்மயா
நந்தபர வாழ்வைப் போற்றித்
துங்கமுறுங் கணக்கதிகா ரத்தினையான்
குறையாமற் சொல்லு வேனே.

திருமால் வணக்கம்

11 சீர்படைத்த வுந்தி செழுங்கம லத்தயனைப்[1]
பார்படைக்க வென்று படைத்தருளுங்[2] — கார் படைத்த
வேதமா[3] மேனி யுரவோ னுலகளந்த
பாதமே யாங்கெமக்குப்[4] பற்று[5]

நான்முகன் வணக்கம்

12 மண்டலங்கள் முன்படைத்து வாரிமலர் துரைத்த[1]
புண்டரிகன் பாதம் புகழ்ந்தேத்தி[2] — தண்டமிழால்
நூற்படுத்திச் சிற்றெண்ணில் நுண்மைக் கணிதமெல்லாம்
பாற்படுத்திக் கூறுவன்யான் பார்த்து.

---

9. நூல் எண்: 1899

10. நூல் எண்: 1899

11 சு. எண் 736 (a) 1, மேலயனை, தயவாக 2. படைத்த 3. ஓதமா 4. நாயேற்கு 5. பாரு

12 சு. எண் 736 (a) 1. தொகுத்து 2. புகழ்ந்திறைஞ்சி 3. பிரம்மதேவன் திருவடிகள் நமஸ்கரித்தோ மென்றவாறு.

(இ.ள்) ஸ்ரீ வாசுதேவன் திருநாபிக் கமலத்தில் தோன்றி சகல சராசரரும் சிருட்டிக்கப் பட்டருளி நான்முகனின் அருளினாலே சிற்றெண்ணில் துரிதமாகக் கணிதமெல்லாம் தமிழினாலே விளக்கச் சொல்லுகிறே னென்றவாறு

முருகன் வணக்கம்

13 கறங்குதிரை கருங்கடலுங் காரவுணப் பெருங்கடலும்
கலங்கக் கார்வந்
துறங்குசிகைப் பொருப்புஞ்சூ ருரப்பொருப்பும் பிளப்பமறை
யுணர்ந்தோ ராற்றும்
அறங்குலவு மகந்தழலு மவுணமட வார்வயிற்றின்
அழலு முள்......
மறங்குலவு வேலெடுத்த குமரவேள் சேவடிகள்
வணக்கஞ் செய்வோம்.

14 புல்லசுரர் களைக்களைந்து வானவர்கள் சிறைமீட்டுப்
புவியோர் வாழ்த்த
தொல்லையறு தலத்துவந்த மயிலோனைச் சிவசுப்பிர
மணிய வேளை
நல்லவர்கள் அகத்திருக்கும் சண்முகனை மாறாமல்
நண்ணி யேத்தி
வல்லவர்கள் எடுத்துரைத்த கணக்கதிகா ரத்தினையான்
வழுத்து வேனே.

15 அடியார்கள் உளத்தூறும் ஆரமிர்தை அன்பாரத்
தணங்க னாளைக்
கொடிபோலு மிடையாளை மலைய ரையன் திருமகளைக்
குமர வேளை
மடிமேல்வைத் தமுதூட்டுஞ் சங்கரியை யுமையவளை
மனத்தி லுண்ணி
படிமீது கணக்கதிகா ரத்தினையான் பண்பாகப்
பகரு வேனே.

---

13 சுவடி எண் R. No. 238 (b)

14 நூல் எண். 1899

15. நூல் எண் 1899 1. சிங்கபுரி

அவையடக்கம்

16 ஆரிய மொழியா லந்தண னுரைத்த
சீரிய லிங்கத்[1] திண்ணிய கணக்கைப்
பாரினில் தமிழால்[2] பரிவுட னுரைப்பன்[3]
சூரியற் கெதிரே சுட(ரொளி)[4] விளக்கே.

17 ஆரிய மொழியால் முன்னர் அந்தண ரெடுத்து ரைத்த
சூரிய கணித நூலைக் குவலயந் தன்னில் யானுஞ்
சூரியற் றனக்கு வேறே தோன்றுமின் மினிப்பு முப்போல்
சீரிய தமிழால் சொல்வேன் சிறந்தவ ரிகழா ரம்மா.

18 ஆரியந் தன்னி னாலும் அருந்தமிழ் தன்னி னாலும்
சீரிய வாகச் சொன்ன திண்ணிய கணக்கு நூலைப்
பாரினில் மனிதர் கேட்கப் பரிவினா லுரைக்கும் வண்ணம்
சூரியற் கெதிரே தோன்றும் சுடர்விளக் கதனோ டொக்கும்

19 என்கருதி வண்டமிழை யெண்ணி யெடுத்துரைத்த[1]
புன்கவிதை யென்று புகழாரே[2] — மின்கொடியே
பாற்கடலிற் பாய்ந்தநீர் பாலாமே மெண்கவிதை[3]
ஏற்குமென வுரைத்தேன் யான்.

(இ-ள்) மகாதிசைப்பட்ட அறிவினையுடையார் சன்னதியிலே அஞ்ஞான புத்தியால் அகலிடத்து வழங்கிவரும் கணக்கினை அறிவித்தற்குக் காரணமென்னோ வென்னில் ஆதிமூர்த்தியாய் இருந்துள்ள ஸ்ரீ வாசுதேவன் பள்ளிகொண் டருளிய திருப்பாற் கடலில் பாய்ந்தநீர் தன்னிற மொழிந்து பால்நிறமானாற் போல் வித்துவான்களுக்கு யான்சொன்ன கவியும் நற்கவியா மென்றவாறு

---

16. சு, எண் 736 (a) 1. சீரதுவான, சீரதுவாகிய
2. தமிழால்யான், தமிழாய் 3. உரைக்க 4. சுடரொளி

18 சுவடி எண் D. No. 2199

19 சுவடி எண் D. NO. 2199

1. என்கருதி வண்டமிழோர் முன்னே புகல்வாயே
2. புன்கவி யீதென்று புகழாதே
3. பாய்ந்த நற்பாலாம் போலே கவிகள்

நூல்வகை

20 ஆதி நிலம்பொன் நெல்லரிசி அகலிடத்து
நீதிதருங் காலத்து[1] நேரிழையாய் – யோத
மறுவதுவா[2] கச்சமைத்தேன் னொன்றொழியா வண்ணம்
அறுபதுகா[3] தைக்கே அடைத்து

(இ–ள்.) இந்நிலத்திலே வழங்கி வருகின்ற வினாவகை அனைத்தும் ஆறு விகற்பத்திலே அடங்கும் என்பதால் விகற்பமாவன; நிலவழி; பொன்வழி; நெல்வழி; அரிசிவழி; கல்வழி[4] கால்வழி[5] என்ற ஆறு விகற்பத்தையும் அறுபது சூத்திரத்திலே உரைப்பேன் அறுபது காதைக்கே என்று ஏகாரம் நிறுத்திச் சொல்வதலால் புறச்சூத்திரம் வரினும் இழக்காகாது எனத் கொள்க.

21 எல்லோருங் காணவே யானு மெடுத்துரைத்த
சொல்லா வினாவழியின்[1] சூத்திரங்கள் – எல்லாம்
எடுத்துரைப்பன் மாதே இருமூன்று வர்க்கம்
தொடுத்துரைப்பன் மாதே துணிந்து[2]

(இ–ள்):- விரித்துச் சொல்லப்பட்ட லட்சணமும் ஆறு விகற்பத்திலே அடங்காமல் ஆறாவதுக்கும் மேலேயுண்டு எனத் தகும் என்றவாறு.

22 அறுபதின்மே லஞ்ஞான[1] சூத்திரமுண் டென்றும்
அறுபதே யாகும் அகமும் – நெறியாக[2]
புறமன்றோ மற்றவை யொன்றாந்[3] தளிரன்னாய்[4]
நிறமன் றெனுமாதே நினை

---

20. சு.எண்: 736(a)

1. கால்கல்லே 2. வகையாலே 3. பதுகைக்கே
4. காதவழி 5. நால்வழி

21. சு.எண்: 736(a)

1. வினாவகைக்கு 2. தடுத்துரைப்பன் என்றே அறி.

22. நூல் எண் 1899.

1. நான்கு 2. அநுபதின்மேலாகும் அதனால் குறிபாப்
3. கொள் 4. தளிர்மேனி பூந்தளிரின்

(இ.ள்) சூத்திரம் 60. இதன் மேல் புறசூத்திரம் 20 வருமென்ற வாறு.

பொன்னாலாகிய மாந்தளிர் போன்ற மேனியையுடைய வளே! ஆக சூத்திரம் 60. இதற்கு மேல் சூத்திரம் நான்கு உட்பட அறுபத்து நாலு சூத்திரமென்று உரைப்பாரும் உளர். இப்படி வருவனவுமன்றிப் புறச்சூத்திரம் வரினும் கண்டுகொள்க[5].

23 இருபது மூன்று மிருபதுமொன் றாறு
விருபதுமே லெட்டெழுத் தென்று - நிருமென்று
மூன்றுமதின் பின்னைந்து பாகு முறுநகையாய்
ஆன்ற வருப தலை.

(இ.ள்) பிரகாசம் பொருந்திய தந்தசுத்தியுடையவளே!

நிலத்துக்கினம் 23, பொன்னுக்கினம் 20, நெல்லுக்கினம் 6 அரிசிக்கினம 2, கல்லுக்கினம் 3, காலுக்கினம் 1, பொதுவிக் கினம் 5. ஆக சூத்திரம் 60 கண்டு கொள்க.

24 பன்னு வடசொல் பனுவல்தனை இப்பொழுது[1]
கன்னி தமிழ்வாயால் கட்டுரைத்தேன் - முன்னம்[2]
மகிழ்கின்ற[3] எண்ணின்வழி வந்தகணக் கெல்லாம்[4]
இகழ்வின்றி[5] யேயுரைப்பேன் யான்.

(இ.ள்) ஆரிய கணக்கு நூல் தனக்கு அஞ்சனமென்றும் செய்தவமென்றும் பலசரிதமென்றும் கோவிந்தனார் படிக மென்றும் புவனாதியமென்றும் (கணித ரத்தினமென்றும்)[6] பழைய நூல்கணக்கு உண்டு. இதனைத் தமிழால் செய்த நூல் கணக்கதி காரமென்றும் ஓரம்பமென்றும்[7] கிளராலயமென்றும் அதிகார மென்றும்[8] புகரொளியமென்றும்[9] அரிபுவனகில தவசமென்றும்[10]

---

23. நூல் எண் 1899

24. சு. எண் 736 (a)

1. மன்னுடைச் சொற்பனுவல் மாதே மதிநுதலாய்
2. கன்னித் தமிழ்வழியே கட்டுரைப்பன் - முன்னே
3. நிகழ்கின்ற 4. நின்ற கணக்கெல்லாம் 5. இகழ்கின்றே
6. கணிதரத்தினமென்றும்
7. ஏரம்பம் 8. கலம்பகமென்றும் 9. புகளொளியமென்றும்
10. திரிபுவன திலகம், திரிபுவனதிலகம்

கணிதரெத்தினமென்றும் சிறுகணக்கென்றும் இத்தனை நூல்கள் உண்டு. இந்த நூல் பலவும் முகவுரையிலே தெரியும்படி பல தொகையெல்லாந் தொகுத்து முகவுரையிலே எல்லாக் கணக்கும் அறியச் சொன்னபடி.

பாயிரந் தானே இரண்டு வகைப்படும். அவை பொதுவுஞ் சிறப்பும் எனப்படும். அவற்றிடை பொதுப்பாயிரம் நான்கு வகைப்படும். அவையாவன:

''ஈவோன் தன்மை ஈத லியற்கை
கொள்வோன் தன்மை கோடன் மரபான்
வீரி ரண்டென் பொதுவின் துகையே''

சிறப்பாயிரம் எட்டு வகைப்படும். நன்னூல் சூத்திரப்படி:

''ஆக்கியோன் பெயரே, வழியே, யெல்லை,
நூற்பெயர், யாப்பே, நுதலிய பொருளே
கேட்போர் பயனோ, டாயெண் பொருளும்
வாய்ப்பக் காட்டல் பாயிரத் தியல்பே''

''காலங், களனே, காரண மென்றிம்
மூவகை யேற்றி மொழிநரு முளரே''

கணக்கு, அதிகார மென்றிரண்டு சொற்களை விரித்துத் தமிழ்க் கணக்குகளை ஆராய்ந்த நூல்களில் கண்டு கொள்க.

யாதானுமொரு நூலை உரைக்குமிடத்து ஆக்கியோன் பெயரும் அளவும் பயனும் உரைக்கற்பாற்று. நூற் பெயர்பெறு மிடத்து செய்தோனாலும் செய்வித்தோனாலும் இடுகுறி யினாலும் காரணத்தினாலும் என்க. இந்நூல் பெயர்பெறும்படி செய்தோனாலும் செய்வித்தோனாலும் அளவினாலும் குறிப் பினாலும் இடுகுறியினாலும் எனக் கொள்க. இந்நூல் சிறப்பு கணக்காராய்தல் ஆதலால் 'கணக்கதிகாரம்' என்ற பேராயிற்று.

இந்நூல் சிறப்பாகிய கணக்கதிகாரமென்று பெயராயிற்று என்றவாறு. இந்நூல் யாது காரணமாகச் செய்யப்பட்டதோ வெனின் எண்ணிவித்து சொல்லவந்த கணக்கெல்லாம் எளிதாக அறிவித்தல் காரணமாக வென்பது

கணக்குக்கெல்லாம் கண்ணாயிருக்கப்பட்ட கணக்கை அதிகாரம் செய்தோனென்போன் எவனோ என்னில், இந்நூல் யாரால் செய்யப்பட்டதோவெனில்,

ஆக்கியோன் பெயர்

அகவல்

25 பொன்னி நாட்டுப் பொருந்திய புகழின்[1]
மன்னர் கோமான் வழிமுழு துடையோன்
முத்தமிழ் தெரிவோன் முகரியம்[2] பெரும்பதி
மத்தியத் தியத்தின் மறையவர் வாழுங்
குத்தமில் காட்சி கொறுக்கையர் பெருமான்[4]
புத்தன்[5] புதல்வன் காரியென்[6] பவனே.

இந்நூல் எவ்வகைத்தோவெனில், இந்நூல் வகுத்துந் தொகுத்துஞ் சொல்லப்பட்டதால் இது நுவலுங்காலை,

முதலினும் அடவினும் முறைமையின் தோன்றி
வகையினும் தொகையினும் பொருண்மை காட்டி
உண்ணிறை யமைத்த வரையொடு பெருக்கி
நுண்ணிய நூலின் உணர்வது மிதுவே.

இப்படி கணக்கதிகாரத்தை எவ்வகைக் கொண்டு செய்தோனென்னில், இந்நூல் எவ்வகைத்தோவெனில் எண்ணினளவே இதனளவு என்பது.

இன்னூற்பயன் யாதோவெனில் கணக்காராய்வே.

அலைகட லுடுத்த அகிலமும் மகிழ்ந்து
நிலைபெறும் இம்மையும் மறுமையு மெளிதே
யாதானு மொருநூ லுரைக்கு மிடத்து
வகுத்துந் தொகுத்துஞ் செய்யப் படுமே.

மற்று இந்நூல் தொகுத்துச் செய்யப்பட்டது.

இந்நூல் யாதுகாரணமாகச் செய்யப்பட்டதோவென்னில்,

26 எண்ணு முலகத் தியம்புங் கணக்கெல்லாம்[1]
மண்ணி லறிவோர்க் கறிவிப்பன் - ஒண்ணுதலாய்[2]
பாரின் முழுதும் பரந்தபுகழ்க் கொறுக்கைக்
காரி கணக்கனவன் காண்

காரிநாயனாரெனவே[3] ஆக்கியோன் பெயரும் முனிவர்கள் சொல்லிய ஆரியநூலின் வழியே யான் கூறியதெனவே வழியும், தமிழ்வரம்பிற்குட்பட்ட முகரியெனவே நகர் எல்லையும் கணக்கதிகாரமெனவே நூற்பெயரும், தொகைவிரி விருத்தத் தொகைகளெனவே யாப்பும் கணக்கின் விபரத்தின் புகழெனவே நூலினுடையப் பொருளும், முகரியென்னும் பெரும்பதியின் முற்றுணர்ந்தோர் கூறுக எனவே கேட்போரும் நெல்லுக்கினம், பொன்னுக்கினம், நிலத்துக்கினம், அரிசிக்கினம், கல்லுக்கினம், காலுக்கினம்' பொதுவிக்கினமான பாகங்களினால் வருந் தொகையெனவே பயனும் அப்பெரியோர்கள் கேட்டதெனவே காலமும் அந்தக் காத்திருந்த பெரியோர் முன் அரங்கேற்றினது எனவே களனும் பெரியோர்கள் கூறிய வாய்மையாற் சொல்லி முடித்ததாமென்னும் காரணமுமாகிய பதினொரு வகைச் சிறப்புகளும் எவர்களுக்கும் எளிதின் உணரும்படி குணரத்தின ஞான தீபமாகிய புலவர் பெருமான் புராரி நாயனாருடைய புகழ்போல் விளங்கின பத்தழகும் முப்பத்திரண்டு திரயுத்திகள் முதலியனவும் இந்நூலில் அடைந்து இடத்தல் ஆங்கு உணர்க என்றவாறு.

இந்நூல் தொகுத்துச் செய்யப்பட்டது.

---

26 சு. எண்736 (a)

1. எண்ணிலி சைந்துவருங் கணக்கை யெல்லாம்
2. மண்ணுலகி லார்க்கும் மகிழ்ந்தானோ - நண்ணுதலாய்
மண்ணில் பிறந்தோர்க்கும் வழங்கினான் - ஒண்ணுதலாய்
3. புராரி நாயனார்

நூல் : கணிதவகை வெண்பா

1 ஒன்று கழஞ்சு நிறையொருகோல் காதநாள்
நின்ற படியுரைப்பன் நேரிழையாய் ஒன்றுமேல்
இந்த உலகத் திடையேயான்[1] எண்ணின்வழி
வந்தபடி யெல்லாம்[2] வகுத்து.

நேர்மையாகிய ஆபரணத்தைத்தரித்தவளே! இந்தக் கணிதச் சாத்திரத்தில் இச்சூக்திரத்தை முதலாக எடுத்து முகவுரையிலே சொல்லுகிறே னென்றவாறு. ஒன்று, கழஞ்சு, நிறை ஒரு கோல், காதம் என்று அளவுதான் பிறப்பிக்கும்படியும் பெருங்குழி அளக்குங் கோலுக்கு மட்டு கொள்ளும்படியும், இது அளக்கும் படியும், வழிக்குப் பலபண்பறியும் படியும்[3] விட்டமும் விட்டத் திற்கு வட்டமு மறிந்து சொல்லும்படியும், பெருங்குழி அளக்கும் பொழுது அளந்த கோலுக்கு நெற்கடை[4] அறியும்படியும், இந் நிலத்தில் உத்தமம், மத்திமம், [அதமம்] அறியும்படியும், ஒருவன் வினவிக் கேட்ட நிலத்துக்கு உத்தம மத்திமம் அறியும்படியும், மோதிரக் கடைநிலத்துக்குக் குழி சொல்லும்படியும், காதத்துக்குக் காதம் நிலமறியும்படியும் 12 அடிக்கோலால் 100 கொண்டது ஒரு மா நிலம 16 அடிக்கோலால் 128க்கு எத்தனை நிலமென றாலும் உழுதநில முழுதும் இறுக்கும் பொன்னும் பழுக்கும் பயிருக்கு உள்நில முதலறியும படியும், பொன்விசலம், நெல் விசலம் அறிவிக்கும்படியும், 100 கொண்டது மா ஆக மா குழிக்கு நிலமறிந்து சொல்லும்படியும் 100 குழி நிலமறியும்படியும், எண்பது குழி கொண்டது மா நிலமாக மா குழிக்கும் நிலமறிந்து

சுவடி எண். 736 (a)

1. இயல்கின்ற 2. வந்த கணக்கெல்லாம்
3. நிலப்பணமறியும்படியும் 4. நிலக்கின்ற

50 பாடல்கள் வரை பாடல் எண்களே அடிக்குறிப்பு எண்களாக அமைந்துள்ளன.

சொல்லும்படியும், நெல் மதிப்பும், நீர் பாய்ச்சலும் இதற்கு உண்மாணப் பிரமாணமும், பொன் விசலம் நெல் விசலம் காணி விசலம் பலவிதங்களில்...... கால்வழியும் பொற்கணக்கும் பொன்னுரைக்க உரையாணி அறியும்படியும், மரக்கால் நெல்லும் வெளியால் நெல்லும் இவையொழிய ஆண்டு வரை சேவகருக்கு இறுக்கப் பெறும் பொன்னும், பொன்னுக்குச் சேவிக்கும் நாளும், உழுது இறுக்கும் பொன்னும் பொன்னுக்கு நிலமும் நெல் வழியும், அரிசி வழியும் ஒருவன் வினவினப் பொருளுக்குப் பயனறியும் படியும் இவையெல்லாம் முத்தொகை, ஐந்து தொகை, எழுதொகை, ஒன்பது தொகை, பதினொரு தொகை, பதின்மூன்று தொகை, பதினைந்து தொகை இவைகளிற் கண்டு கொள்ளும்படியும், எள்ளு, நெல், அரிசி, அவரை, துவரை இவை களிற் கண்டு கொள்ளும்படியும்;

நாழியால் அளந்த மண், மணல், நெல், உப்பு, தண்ணீர் பலமறியும் படியும், கற்பூரம், சந்தனம், முதலிய பலசரக்கு நிறையறியும்படியும் வைக்கோல் திரை, புல்கட்டு ஆகியவற்றின் நிறையும், மேல் நாட்டு மிளகளவும், மனைகளுக்கு முழங் கொள்ளும்படியும், கோவிலுக்கு முழங்கொள்ளும்படியும், ராசாக் களுக்கு அரண்மனை முழங்கொள்ளும்படியும், நாழிகை வட்டில் அறியும்படியும், வெண்கலம், பித்தளை, பிறப்பிக்கும்படியும், நாலு கால் மிருகத்தின் வயதும்[5] மகாபாரதத்துக்கு[6] அணிவகுப்பு இலக்கமறியும்படியும், ராம ராவணன் சேனைபட்ட இலக்க மறியும் படியும் சதுரங்க அறைக்குத் தனிநெல்லு அறியும்படியும், பல வினாக்களும், பூமியும், சமுத்திரத்தின் பிரமாணமும்[7] சதுர் யுக மாண்டு, பிர்மாவின் வயதும்[8] சொல் அடைவிலே கண்டு கொள்க.

---

5. விலங்கின் அகவையும் 6. மகாபாரதத் தேரும்
7. கடல்அளவும் 8. நான்முகனின் அகவையும்.

அளவைகள்

1. எண் அளவைகள்

அ. பின்ன அளவைகள்

2 அற்புத யெண்வாய் தன்னில் தந்தம றாத தெல்லாங்
கற்புடை மானே கேளு கற்பமே நாற்பத் தேழு
புற்புதம் நாற்பத் தொன்று புணரியே முப்பத் தேழு
பற்பமுப் பத்தி மூன்று பனிச்சங்க முப்பத் தொன்றே.

3 தாயிருபத் தொன்பது தந்தை யிருபத்தேழு தனிவருக்கம்
இருபத்தி மூன்று பாயல் முத்தொகை பத்தொன்பது
பதினேழு பந்தம் பதினஞ்சு சின்னமாய் குணமும் மூன்று
சிந்தைபதி மூன்று மும்மி பதினொன்று பாகம் நாலு
அணிவெளிம்மி இருபத் தொன்றே

(இ.ள்) கற்பம் 47 கொண்டது புற்புதம்; புற்புதம் 41 கொண்டது புணரி; புணரி 37 கொண்டது பற்பம்; பற்பம் 33 கொண்டது பனிச்சங்கம்; பனிச்சங்கம் 31 கொண்டது தாய்; தாய் 29 கொண்டது தந்தை; தந்தை 27 கொண்டது தனி வருக்கம்; தனி வருக்கம் 23 கொண்டது முத்தொகை; முத் தொகை 19 கொண்டது பந்தம்; பந்தம் 17 கொண்டது சின்னம்; சின்னம் 15 கொண்டது குணம்; குணம் 3 கொண்டது சிந்தை; சிந்தை 13 கொண்டது மும்மி; மும்மி 11 கொண்டது இம்மி; இம்மி 21 கொண்டது அணு;

4 எண்ணுக்கும் பொன்னுக்கும் முடியும் அதிநுட்பம்
சின்ன மென்றுபே ராம்.

---

2. சுவடி எண்: 250 3. சுவடி எண்: 250
இப்பாடலில் யாப்பு சரியாக அமையவில்லை
4. சுவடி எண்; 1832

நுட்பமறிதல்

5 ஆனாதி சாரம் நாற்பத் தஞ்சதே சார மாகும்
தானாதி சாரம் நாலோ டரையதிற் அற்ப மாகும்
ஊனமில் அதிலற் பந்தான் ஒங்கியவை ஐந்தே யாகில்
மானிகர் கண்ணாய் அற்பம் எனநீயும் மதித்துச் சொல்லே.

6 சொல்லிய வற்ப மஞ்சு துய்யதற் பரைத னக்கு
வல்லதிங் களுமூன் றென்று வகுத்ததற் பரைய தாகும்
நல்லதற் பரையி ரேழு நாடதி நுட்ப மாகும்
மெல்லதி நுட்பந் தோறும் ஏழரை நுட்பந் தானே.

7 நுட்பமூன் றரையே யிம்மி நொய்யபத் தரையே கொண்டால்
முட்கரை பெறுத மூன்றுங் கீழின்முந் திரிகை யாகும்.
வடக்குமுந் திரிகை முன்னூற் றிருபதே விரும்புங் காலை
புட்செரி குழலாய் ரண்டாய் கீழின்முந் திரிகை யாமே.

8 ஆமென விரண்டாங் கீழோர் ஆணிமுந் திரிகை தானும்
மாமரை குழலாய் முன்னூற் றிருபதே விளங்குங் காலே
பாமன்றல் தெரியு மிக்கோர் பகர்வரே முதற்கீ ழன்றி
தேமன்றல் தானு முன்னூற் றிருபதேமுந் திரிகை தானே

(இ ள்) அதிசாரம் 45 கொண்டது சாரம்; சாரம் 4½ கொண்டது அதியற்பம்; அதியற்பம் 25 கொண்டது அற்பம்; அற்பம் 5 கொண்டது அதிதற்பரை: அதிதற்பரை 22 கொண்டது தற்பரை; தற்பரை 14 கொண்டது அதிநுட்பம்; அதிநுட்பம் 7½ கொண்டது நுட்பம்; நுட்பம் 3½ கொண்டது இம்மி; இம்மி 10½ கொண்டது மூன்றாங் கீழ் முந்திரிகை; மூன்றாம்கீழ் முந்திரிகை 320 கொண்டது இரண்டாம் கீழ் முந்திரிகை; இரண்டாம் கீழ் முந்திரிகை 320 கொண்டது முதல் கீழ் முந்திரிகை; முதற்கீழ் முந்திரிகை 320 கொண்டது முந்திரிகை என்றவாறு

5, 6, 7, 8 சுவடி எண்: 1561

9 சின்னம்பத் தேமுக்கால் செப்புந் தொகைநுண்மை
நுண்மையில் மூன்று நுவல்இம்மி — இம்மி
இருபத் தரையொன்றாங் கீழாக வேதான்
வருமுந் திரியெனவே வாட்டு.

(எ.து) சின்னம் $10\frac{1}{2}$ கொண்டது நுண்மை முந்திரி; நுண்மை முந்திரி 3 கொண்டது இம்மி முந்திரி; இம்மி முந்திரி $10\frac{1}{2}$ கொண்டது கீழ் முந்திரி; கீழ் முந்திரி 320 கொண்டது மேல் முந்திரி; மேல் முந்திரி 320 கொண்டது ஒன்றெனப்படும்.

இதுவுமது

10 இம்மிதான் ஈரைந் தரையெனவே[1] வைத்திதனைச்
செம்மைதருங் கீழ்முந் திரிசெய்து — பின்னவை
மூன்றுபடி பத்திரட்டி முந்திரியே ஒன்றென்றார்
ஆன்ற அறிவி னவர்[2].

இதுவுமது

11 இம்மி பத்தரை யென்னா ரிழிவுரைக்க
செம்மையின்கீழ் முந்திரிகை செப்புங்கால் — நன்மையுடன்
கேளீர்! சிறுதுகையைக் கேட்டறியச் சொல்லுகிறேன்
ஆளீர்! கணக்கை அறிந்து.

இதுவுமது

12 இம்மி பத்தரை கீழ்முந் திரியது யெண்ணாற்பது
தும்மிய மேல்முந் திரிகையு முன்னூற் றிருபத்தொன்று
அம்மிய பத்துட னாறாயிர மும்பதி னாயிரமும்
விம்மிய லக்ஷமும் பத்தெலை லக்ஷமும் நூறெனுமே.

---

9. 10 நூல் எண்: 1899
10. சுவடி எண்: 736 (a)
1. பத்தரை யெனவே 2. ஆன்ற புலவ ரறிந்து
11. சுவடி எண்: D. No: 2199
12. சுவடி எண்; 736 (a)

இதுவுமது

13 ஒன்றுவ திம்மி ஒருபத் தரைகொண்டால்
நின்றாடும் கீழ்முந் திரிகையாம் — மொன்றாய்க்கீழ்
முந்திரிகை முன்னூற் றிருபதே கூடினால்
வந்துமே முந்திரையென் றோது.

ஒன்று வரும் வழி

14 ஒன்றே வரும்வா றுரைப்பதற்கு முந்திரிகை
நன்றே அரைக்காணி நல்காணி — குன்றாது
அரைமாவாய் மாவாகிக் கையொரு மாக்காலால்
திருமாதே நாலொன்றாய்ச் செப்பு.

(இ ள்) முந்திரிகை 2 கொண்டது அரைக்காணி; அரைக்காணி 2 கொண்டது காணி; காணி 4 கொண்டது மா; மா 5 கொண்டது கால்; கால் 4 கொண்டது ஒன்று எனப்படும்.

இதுவுமது

15 முந்திரிய ரைக்காணி முன்னிரண்டு பின்னிரண்டாய்
வந்ததோர் காணிநான் மாவாக்கி — ஒன்றோடு
நாலாக்கி காலாக்கி நண்ணுதலாய் காலதனை
நாலாக்கி ஒன்றாக நாட்டு

(இ.ள்) முந்திரி 2 கொண்டது அரைக்காணி; அரைக்காணி 2 கொண்டது காணி; காணி 4 கொண்டது கால்; கால் 4 கொண்டது ஒன்று எனப் பெறும்.

ஆ. முழு எண்களின் இலக்கணம் காணல்

16 கோடி யுடன்சங்கம் விந்தம்சூழ் பதுமம்
நாடு சமுத்திரத்தின் மேல்வெள்ளம் - நீடு
பிரளயமா மென்றவற்றின் பேர்தோறும் பெற்ற
புரளயமா மென்றே புகல்.

---

13. சுவடி எண்: 295 14. சுவடி எண்: 680
15. சுவடி எண்; 736 (a)
16. சுவடி எண்: 736 (a)

நீடு சமுத்திரமே நேரிழையாய் - ஓடிவரும்
வெள்ளம் பிரளயம் யோசனைகற் பம்விகற்பும்
கள்ளவிழும் பூங்குழலாய் காண் (நூல் எண் 1899)

17 மாகமுந் தன்பனையு மற்புதமு முற்பலமும்
ஏக அனந்தமுடன் வேணுவுமாந்[1] - தோகாய்
சலஞ்சலமு மந்தாரையுந்[2] தாரகையு மேரு
வலம்புரியின் பின்புகல்வோர் மாட்டு[3]

இதுவுமது

18 நற்கோடி நற்சங்கு நல்விந்தம் நல்பதுமம்
மற்கோ சமுத்திரம் வெள்ளம் பிரளையம்
சஞ்சலம் வலம்புரி கள்ள விழங்கு
அமுர்தங் காண அகற்பணி கற்பம்
கூட்டிய தண்பனை யுற்பதாய் அனந்தம்
கறவைக் கறிவோர் அறிந்தவை யானவர்
இன்னம் பெறுவர் அறிந்து.

(இ.ள்) நூறு நூறாயிரம் கொண்டது கோடி; கோடி நூறு நூறாயிரம் கொண்டது மகாகோடி; மகாகோடி நூறு நூறாயிரம் கொண்டது சங்கம்; சங்கம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது மகாசங்கம்; மகாசங்கம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது விந்தம்; விந்தம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது மகாவிந்தம்; மகாவிந்தம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது பதுமம்; பதுமம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது மகாபதுமம்; மகாபதுமம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது குமிர்தம்; குமிர்தம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது மகாகுமிர்தம்; மகாகுமிர்தம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது சமுத்திரம்; சமுத்திரம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது மகா சமுத்திரம்; மகாசமுத்திரம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது வெள்ளம்; வெள்ளம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது மகா வெள்ளம்; மகாவெள்ளம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது

---

17. சுவடி எண் 736 (a)
1. வேணுவாம் 2. மந்தரையும் 3. பின்புலையோர் மட்டு

18. சுவடி எண்; 736 (a)
இப்பாடலில் யாப்பு சரியாக அமையவில்லை

1, இந்த உரை நூல் எண் 1899 இல் காணப்படுகிறது.

பிரளயம்; பிரளயம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது மகாபிரளயம்; மகாபிரளயம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது சஞ்சலம்; சஞ்சலம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது மகாசஞ்சலம்; மகாசஞ்சலம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது வலம்புரி; வலம்புரி நூறு நூறாயிரம் கொண்டது மகாவலம்புரி; மகாவலம்புரி நூறு நூறாயிரம கொண்டது தண்பனை; தண்பனை நூறு நூறாயிரம கொண்டது மகாதண்பனை; மகாதண்பனை நூறு நூறாயிரம கொண்டது கனவளை; கனவளை நூறு நூறாயிரம் கொண்டது. மகாகனவளை; மகாகனவளை நூறு நூறாயிரம் கொண்டது அற்புதம்; அற்புதம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது மகாஅற்புதம மகாஅற்புதம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது உற்பலம்; உற்பலம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது அற்புதம்; அற்புதம் நூறு நூறாயிரம கொண்டது மகாஅற்புதம், மகாஅற்புதம் நூறு நூறாயிரம் கொண்டது அனந்தம். அதற்கு மேல் கணக்கு இல்லையெனப்படும்.

அச்சுநூலில் மேற்கூறப்பட்டுள்ள எண்களில் இருந்து மாறுபட்ட பேரெண்கள் கூறப்பட்டுள்ளன. மகாவிந்தத்தையடுத்து சமுத்திரம், மகாசமுத்திரம், வெள்ளம், மகாவெள்ளம், பிரளயம், மகா பிரளயம், யோசனை, மகா யோசனை, கற்பம், மகா கற்பம், விகற்பம், மகாவிகற்பம், மாகம், மகாமாகம், தன்பனை, மகா தன்பனை, அற்புதம், மகா அற்புதம், உற்பலம, மகா உற்பலம், வேணு, மகா வேணு, சலஞ்சலம், மகா சலஞ்சலம், மந்தாரை, மகா மந்தாரை, மேரு, மகாமேரு, வலமபுரி, மகா வலம்புரி என்று வரிசைமுறை அமைந்துள்ளன.

19 கோடியும் சங்கமும் விந்தம் பதுமம் கூங்கடலும்
நாடிய வெள்ளம் பிரளையம் தண்பனை நாயகத்தனை
தேடிய யோர்தரும் மாதவ ராதித் திருவருளால்
நீடிய லக்க முரைத்தது மாமிது நேரிழையே.

---

19 சுவடி எண்: 736 (a)

இ. தொகை எண் அறிதல்

20 கரிபத்து தேர்மூன்று காலாளோர் ஆயிரம்
பரிநூற தாகும் பதாதி — வருமவை கேள்
எண்பத் திருமடங்கு தண்டா மிவைனூறும்
கொண்டது அக்குரோணி கூறு.

அ) ஆனை 3, தேர் 10, காலாள் 1000, குதிரை 100 இவை கொண்டது ஒரு பதாதியென்றும், இவற்றை 82-னால் பெருக்கி, பெருக்கின தொகை ஒரு தண்டென்றும், இவற்றை 100-னால் பெருக்கின துகை அக்குரோணி என்றும் சொல்லப்படும்.

ஆ) ஒரு தண்டு எத்தனையோ வென்னில் தேர் 246, ஆனை 820, குதிரை 8200, காலாள் 820 இப்படியான தண்டு 100 கொண்டது அக்குரோணி. இந்த அக்குரோணிக்குத் தேர் 24,600. குதிரை 82,000, ஆனை 8 00, காலாள் 82,00,000 இவை கொண்டது அக்குரோணி என்று சொல்லப்படும்[1].

21 ஒரு படைக் காலாள் ஒரு லட்சம் லட்சம்
கருதடைக் காயோ ரலகாகுந் திருகிலாப்
பாருலகிற் பட்டிப் படிமுறுக்குள் மூவேமு
சேருமது கோடியெனச் செப்பு.

100,000 காலாள் ஒரு லட்சமென்றும் 100,000 பாக்கு[?] ஒரு அலகென்றும், 21 பட்டுப்பட்டாரம் ஒரு கோடியென்றும் சொல்லப்படும்.

22 அத்தி யோரைந்து அணியாகும் அடல்பரி
மொத்த மெண்ப தொருமொத்தம் — அத்தகையென்
ஆடெருமை யாமென்ற வருகோ ரெண்பதாங்
கூடிவத் திறமென்று கூறு.

---

20. நூல் எண்: 1899   1. சுவடி எண்: 736 (a)
1. கரி மூன்று   2. தேர்பத்து   3. தொரு மடங்கு
21. நூல் எண்: 1899
22. சுவடி எண்; 678

ஆனை 5 கொண்டது 1 அணியென்றும், குதிரை 80 கொண்டது 1 மொத்தமென்றும், ஆடு, எருமை, பசு உள்ளிட்ட வகை 80 கொண்டது 1 திறம் என்றும் சொல்லப்படும்.

திறம் கூடினது நிறை. ஆனை அணி கூடினது கடகம். குதிரை மொத்தம் கூடினது 1 பாண்டு. அச்சு வெல்லம் 6000, கொண்டது பொதி என்றும், கொட்டைபாக்கு 10,000 கொண்டது அவணம் என்றும், தேங்காய் 310[1] கொண்டது சட்டை என்றும் சொல்லப்படும்.

கொட்டைப்பாக்கு 20,000 கொண்டது அம்மணம்.

2. எடையறிதல்

23 மாவாகி மஞ்சாடி மாகாணி டத்தும்
ஆமாகி முக்காணிக் காறுமா — பூமாதே
குன்றிக்கரை மாபிளவுக் குக்காணி யாண்ணி
அரைக்காணிக் கங்கொரு மா.

இதுவுமது

24 காணிரெட்டி வருபிளவு போகா திரண்டுவரில்
பூங்குன்றி மோகமுடன் குன்றிரண்டு — மஞ்சாடி
கோல வஞ்சு மஞ்சாடி யென்பது
காலின் கழஞ்சு மாம்.

25 பொன்னு மிரண்டாம் பிளவுமிரண் டாங்குன்றி
குன்றியு மஞ்சாடி யைந்தாகும் - என்றும்
ஒருநாலும் ஒன்றாகும் எனஓது வாரெங்கள்
திருமாதே தேனே தெளி.

இலட்சுமிக் கொப்பான அழகையும் தேனுக்கு ஒப்பான சொல்லையும் உடையவளே! தனிநெல்லெடை வீசம்; வீசம் 2 கொண்டது பிளவு; பிளவு 2 கொண்டது குன்றி; குன்றி கொண்டது மஞ்சாடி; மஞ்சாடி 5 கொண்டது கால்கழஞ்சு கால்கழஞ்சு 4 கொண்டது ஒரு கழஞ்சு

---

23. சு.எண்: 680 1,320 என்ற பாடவேறுபாடும் உள்ளது.
24. சு.எண்: 295 25. நூல் எண்; 1899

26 பொன்னின்தா னம்வரு படிமானா லுங்குன்றி
குன்றியிணை மஞ்சாடி தானாக – சமைத்தக்கால்
ஒருநாலு நன்றுகழஞ் சென்றகுவ தேயெங்கள்
திருமாதே தேனே தெளி.

27 கண்ட கழஞ்சுரெண்டு கைசாக்கி நாலாக்கி
கொண்டபலம் நூறாக்கி கூறுகின்ற — கண்ட
இரண்டாய் தூலமாய் இருபதாம் பாரம்[1]
திரண்ட இளமுலையாய்ச் செப்பு.

(இ.ள்) திரட்சியும் இளமைப் பொருந்திய தனத்தையும் உடையவளே கழஞ்சு[2] 2 கொண்டது கைசா[3]; கைசா 4 கொண்டது பலம்; பலம் 100 கொண்டது நிறை; நிறை 2 கொண்டது துலாம்; துலாம் 20 கொண்டது பாரம்.

(இதுவுமது)

28 மாவிணைப் பிளவ தாகும் பிளவிணைக் குன்றி யாகும்
தேய்விலா ரண்டு குன்றி திருந்துமஞ் சாடி யாகும்
மாயமஞ் சாடி யைய்ந்து கொண்டது காலா மென்று
ஆயவே கால்நா லெண்ணிற் கழஞ்சென்றா
மெனவு ரைத்தார்

29 கழஞ்சிணை கைசு வாகுங் கைசிவை நாலு கூடி
விளங்கிய பலம தாகும் பலமது நூறு கொண்டால்
முழங்கிய நிறைய தாகும் முறைமையால் மொழிந்தார்
— முன்னோர்
தளங்கொளி மேக மொன்று தாழ்குழற் றைய லாரே.

30 நிறைரண்டு கூடித் துலாமாத் துலாமும்
குறைய விருபதே பாரம் — பிறைநுதலாய்
ஆறைந்தோ டைந்து கழஞ்சமைந்த கற்பூரம்
கூதிற் குதிரமெனக் கொள்.

---

26. சுவடி எண்: 736 (a)

27, 28 சு.எண்: 1832. 1, இரண்டு துலாமுப்ப
கோடிரண்டாம் பாரம். 2. மா 3. கைசு

29, 30 சுவடி எண்: D.No. 2199.

நிறை 2 கொண்டது துலாம், துலாம் 20 கொடண்டது பாரம் கழஞ்சு 35 கொண்ட கற்பூரம் குதி;ம என்றவாறு.

31 சந்தனம்கற் பூரம் அகில் கனம்பேர் துலாம்குதிரம்
முந்தவந்த லோக்கியம் 300பலம் — இந்தப்
படிநாற்பது கழஞ்சுபாகத் துரைப்பர் மாதே
கடிகையாம்முன் னூற்றுக் கழஞ்சு.

சந்தனம் 300 பலம் கொண்டது துலாம்; கற்பூரம் 40 பலம் கொண்டது குதிரம்; அகில் 300 பலம் கொண்டது லோக்கியம் என்றவாறு.

32 சாந்து புழுகு சவாதுபன்னீர் கஸ்தூரி
வாய்ந்த குங்குமமாய் பரணியாம் — சிமிளாய்
மீந்திருந்து செம்பாம் அண்டம் விடையமாம்
நூாத்துக் கழஞ்சாய்ச் சொல்.

சாந்து, சவ்வாது 100 பலம் கொண்டது பரணி என்றும், பன்னீர் 100 பலம் கொண்டது செம்பு என்றும, புழுகு 100 பலம் கொண்டது சிமிர் என்றும், குங்குமப்பூ, கஸ்தூரி 100 பலம் கொண்டது அண்டம் என்றும், குங்குமம் 100 பலம கொண்டது விடையம் என்றும் சொல்லப்படும் என்றவாறு.

இவற்றைத்தவிர அகில் 100 பலம் கொண்டது அகதியம என்றும் மஞ்சள் 40 பலம் கொண்டது வீசை என்றும் மிளகு 600 பலம் கொண்டது பாரம் என்றும் சொல்லப்படும் என்றவாறு,

நிறை தொடர்பான 2 பாடல்களுக்கு உரை கூறப்படவில்லை அப்பாடல்கள் இங்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

---

31. சுவடி எண். 690

32. சுவடி எண். 295

33 மானாலும் குன்றி வளந்த மஞ்சாடி
தானாக வைத்தார் சமைத்து - ஆனாலும்
ஒருநாலு நற்கழஞ்சு என்றெல்லா... ... ...
திருமாதே தேனே தெளி

34 சோறன்னம் ஆயி முன்னம் தெளிந்தரை கால முந்தை
அன்னத்தில் இரண்டு மொன்றும் வருவது நூறு வென்றும்
பண்ணமை வேளே குமுதம் பலம்பதி னாறு நூறு
சொன்னது வாய்மை நான்கு தூக்கியே பார மென்றே

3. கால அளவு அறிதல்

35 நிமைநொடி மாத்திரை நிச்சவித் தன்னை[1]
இமைகுரு பற்றும் உயிரென்றார் — அனையஉயிர்
ஆறு சணிகமீரா றாகும் வினாடிதான்[2]
அறுபத்தே நாழிகை யாம்[3]

கண்ணிமை 2 கொண்டது கைநொடி; கைநொடி 2 கொண்டது மாத்திரை; மாத்திரை 2 கொண்டது குரு; குரு 2 கொண்டது உயிர்; உயிர் 6 கொண்டது க்ஷணிகம்; க்ஷணிகம் 12 கொண்டது வினாழிகை; வினாழிகை 60 கொண்டது நாழிகை என்றவாறு.[35]

36 கண்ணிமையு மாத்திரையு கைநொடியும் ரண்டாக்கி
நண்ணிய சூஷ்பிறமும் நாலாகி — எண்ணியிடும்
பத்திரட்டி சூட்சணமும் பன்னிருவி நாழிகையோ
டொத்தவி நாடியறுப தேறு.

கண்ணிமை 2 கொண்டது மாத்திரை; மாத்திரை 2 கொண்டது கைநொடி; கைநொடி 2 கொண்டது சூஷ்பிறம்; சூஷ்

33. சுவடி எண். 1832
34. சுவடி எண். D.No. 2199.
35. சுவடி எண். 736 (a) 1. நேர்முற் றிதனை 2. விநாழிகை யைந்து பனம்சணிகம் பன்னிரண்டு 3. நாழிகை யென்றே நவில்.
36. சுவடி எண். 295: 1. தூழியொரு பொழுது தானாழி

பிறம் 4 கொண்டது சூட்சணம்; சூட்சணம் 12 கொண்டது வினாடிகை; வினாடிகை 60 கொண்டது நாழிகை என்றவாறு.

37 நாழிகை ஏழரை நற்சாமந் தானாலாம்
போழ்தாகுங் காணாய் பொழுதிரண்டாய்த்[1] — தோழி
தினமாகி முப்பது திங்களாய்ச் சேர்ந்த
தினமான தீராறாண் டே.

நாழிகை $7\frac{1}{2}$ கொண்டது சாமம், சாமம்; 4 கொண்டது பொழுது; பொழுது 2 கொண்டது நாள்; நாள் 30 கொண்டது திங்கள்; திங்கள் 12 கொண்டது வருஷம் என்றவாறு

38 நீளமலர் கற்றென சால நீடுலக்க ... ...
.... மாமரம் வேயுரு வேண்டில்கணங் கட்டை மெட்டை
வாழிய துடிதா னாலும் மாத்திரைஆ றறுவ தாகும்
தாழிய வினாடி துணந்து நாழிகை சென்ற தாமே.

தாமரை மலர் நூற்றெட்டு அடுக்கி ஊசியாலே எறியும்போது தட்டுருவும். ஒரு இதழிலே நின்று ஒரு இதழில் தட்டுருவும் காலம்] 4 கொண்டது கணம்; கணம் 8 கொண்டது காட்டை காட்டை 8 கொண்டது மெட்டை; மெட்டை 8 கொண்டது துடி; துடி 4 கொண்டது மாத்திரை; மாத்திரை 360 கொண்டது வினாழிகை; வினாழிகை 60 கொண்டது நாழிகை என்றவாறு[37].

39 இருநூற் றொருபதி னாயி ரத்தை
இருநா லிருமூன்றின் நாலில் - நிருமித்த
பின்னிரண்டு தன்னில் பெருக்கில் திருமாதே!
நன்னுமொரு நாலுகத்தின் சீர்.

அழகிய லட்சுமிக்கு ஒப்பானவளே! கிரேதாயுகம், திரேதா யுகம். துவாபரயுகம், கலியுகம் இந்த நாலு யுகத்துக்கும் ஆண்டு அறியும்படி. 216000 என்று கற்பித்துக் கொண்டு இதனை எட்டில் பெருக்க 200000-க்கு 8 – 1600000, 10000-க்கு 8 - 80,000 6000-க்கு 8 – 48,000 ஆக 17 லட்சத்து 28,000. ஆதலால் கிரேதாயுகத்துக்கு வருடம் 17 லட்சத்து 28,000.

37, 38. சுவடி எண் 250.

முன்னிறுத்ினதோர் லக்கம் 216000 இதனுடன் 6 ஆல் பெருக்க 2,00,000 — 6 — 12,00,000. 10,000 — 6 — 60,000, 6000 — 6 — 36,000 ஆக 12 லட்சத்து 96,000. ஆதலால் திரேதா யுகத்துக்கு வருடம் 12 லட்சத்து 96,000.

துவாபர யுகத்துக்கு முன்னிறுத்தின தொகை 216000. இதனை 4 ஆல் பெருக்க 2,00,000க்கு 4—8,00,000, 10,000 — 4 — 40,000, 6,000 — 4 — 24,000 ஆக 8 லட்சத்து 64,000 வருஷ மென்பது.

கலியுகத்திற்கு முன்னிறுத்தின தொகை 216000. இதனை 2 ஆல் பெருக்க, 2,00,000-க்கு 2 — 4,00,000, 10,000-2 — 20,000, 6000-2 — 12,000 ஆக 4 லட்சத்து 32,000 வருடமென்பது. ஆக 4 யுகமும் கூடினால் ஒரு சதுர்யுகத்துக்கு வருடம் 43,20,000 என்றவாறு[38].

40 கண்ணுஞ் சதிர்யுக ரண்டாயிரம் கொண்டது
நன்று பிர்மர்க்கு[1] நாலொன்று — பெண்ணணங்கே
ஐயாறு திங்கள் ஆறிரண்டே ஆண்டாகும்
பொய்யாக நூறு புகும்.

சதுர்யுகம் ஈராயிரம் கொண்டது பிர்மாவிற்கு ஒருநாள். பகலைக்கு ஆயிரம் சதுர்யுகம். இராவைக்கு ஆயிரம் சதிர்யுகம் வளக்க பிர்மாவுக்கு நித்திரை கொண்டு விழித்தல் இது பிரமா வுக்கு பிரளையம் வெடி வெடித்தவாறே நிலையில் நிற்கும். இப்படியாக இருந்த நாள் 30 கொண்டது ஒரு திங்கள்; திங்கள் 12 கொண்டது ஒரு வருடம்; வருடம் 100 கொண்டது பிர்மா வுக்கு யுக முடிவு; நாலு வருடமும் கூடின வருடம் 43,20,000; இது மகாயுகம்.

மகாயுகம் 18 சென்றால் ஒரு மனுவிற்குராச்சியம்; இந்த ராச்சியம் 70[2] ஒரு இந்திரனுக்குராச்சியம்; இந்த ராச்சியம் 27 பிர்மாவிற்கு ஒரு ராத்திரி; இப்படி ராத்திரி 30 பிர்மாவிற்கு ஒரு மாதம்; இந்த மாதம் 12 பிர்மாவிற்கு ஒரு வயது; இந்த

39. சுவடி எண் 736 (a)

வயது 100 பிர்மாவிற்கு ஆயிசு முடிவு; இப்படி 360 சென்றால் பிரளய காலம்; இந்தப் பிரளயம் 100 சென்றால் மனுவிற்கு ஒரு கற்பம்; இந்தக் கற்பம் 100 சென்றால் ரோம மகரிஷிக்கு உடம்பில் ஒரு மயிர் உதிரும்; இந்த ரோம மகரிஷிக்கு 10 கோடி சென்றால் மீன மகரிஷிக்கு உடம்பிலே ஒரு செதில் உதிரும்; இந்த மீன மகரிஷிக்கு 20 கோடி சென்றால் வித்து வாசனுக்கு[4] ஒரு நிமிஷம், வித்து வாசனுக்கு முப்பது கோடி சென்றால்; மகாசக்தி மயிரவிழ்த்து மயிர் முடிக்கும்; இப்படி 180[5] சென்றால் சர்வேசுவரன் அருகிருந்த ருத்திர மாகாளிக்கு ஒரு நிமிஷம் என்றவாறு.

4. நீட்டல் அளவை அறிதல்

41 ஆற்றிய அணுவோ ரெட்டால் அழகுதெத்
துகளொன் றாகும்
தோற்றிய துகளோ ரெட்டால் தொகுபஞ்சிற்
றுளியொன் றாகும்
மாற்றிய துயிலோ ரெட்டால் மயிர்நுணை
பெயரன்ற தாகும்
போற்றிய நுனையோ ரெட்டால் பொருந்துநேர்
மணலென் றாகும்

42 நேர்மணல் அதுவோ ரெட்டால் நிறைதரு கடுவென் றாகும்
ஏர்தரு கடுகோர் எட்டால் எள்ளோ ஒன்ற தாகும்
சீர்தரு எள்ளோர் எட்டால் சிறந்தநெல் ஒன்ற தாகும்
வீரமாம் நெல்லோ ரெட்டால் விரலள வொன்ற தாகும்

43 அணுவாய்க் கதித்துகளாய் ஆனாத[1] பஞ்சாய்
மணியாய் மயிர்கண் மணலாய் — தணியவே[2]
முட்டச் சிறுகாய்[3] முன்னேவரும் எள்ளாகி
தட்டாதே நெல்லுவிரல் சாண்.

---

40. நூ.எண் 1899: 1. சதுர்முகத்தோன் 2. 74 3. திருமாலுக்கு
4. பரத்து வாசனுக்கு 5. 780.

41, 42 சுவடி எண். D.No. 2199

44 இருசாண் முழமாகி எண்ணிரண்டாய் நல்ல
இருசாணுங் கோலிரண்டாய் ஓத — திருசாண்
திடமாய்த் திருந்தவே செங்கோலிற் காலாய்
வடவான காலொன்று மாறு.

(இதுவுமது)

45 ஐயணுதூள் பஞ்சு மயிர்முனை நுண்மணல்[1]
ஐயெள்ளு நெல்லுடனே அவ்விரலாம் — பெய்வளையாய்[2]
எட்டின் வழியெல்லாம் ஏற்றியே அவ்விரலின்
சட்டமதாய்ப் பன்னிரண்டு சாண்.

அணு 8 கொண்டது கதிரெழுதுகள்; கதிரெழுதுகள் 8 கொண்டது பஞ்சித்துகள்; பஞ்சித்துகள் 8 கொண்டது மயிர் முனை; மயிர்முனை 8 கொண்டது நுண்மணல்; நுண்மணல் 8 கொண்டது வெண்சிறு கடுகு; வெண்சிறு கடுகு 8 கொண்டது எள்ளு; எள்ளு 8 கொண்டது நெல்லு; நெல்லு 8 கொண்டது விரல்; விரல் 12 கொண்டது சாண்; சாண் 2 கொண்டது முழம்; முழம் 2[3] கொண்டது சிறுகோல்; சிறுகோல் 4 கொண்டது பெருங்கோல்.

இக்கோல், "செருமிதானை செம்பிய வளவன் திருவுலகளந்த செம்பொற் கோலே" அக்கோல் 500 கொண்டது கூப்பிடு; கூப்பிடு 4 கொண்டது காதம்; காதம் 4 கொண்டது யோசனை; யோசனை 50,000 கொண்டது ஆதித்திய பகவான் இயங்கும் மட்டு; இதனை இரட்டித்த யோசனை சந்திரபகவான் இயங்கு கின்ற மட்டு: இதனை இரட்டிக்க நட்சத்திர மண்டலம். இப்படி ஒன்றற்கொன்று இரட்டித்த தொகைகளாக இருக்குமென்று பெருநூல் கூறும்.

43, 44. சுவடி எண். 295: 1. அனர்வாத 2. அணியவே 3. சிறுகடுக்காய்

45. நூல்.எண் 1938-ல் 12 முழம் ஒரு சிறுகோல் என்றுள்ளது.

உலகத்தின் அளவு

46 சுளகே ருலகநடுத் தோன்றியமா மேருச்
சிலைகொளத் தேங்குவிதம் எண்ணில் - இயல்தேரும்
ஆறாறும் ஆயிரமி யோசனைமூக் குத்தெற்கு
நூறாது காதம் நுவல்.

சுளகு போன்ற உலகு நடுமேருவுக்கும் உலகைச் சூழ்ந்து கிடக்கின்ற சமுத்திரத்திற்கும் நடுபூமி அளவெத்தனையென்றால் சொல்லும்படியான மகாமேருவுக்கு நாலுதிசையும் நாலு கோணமும் எட்டுத்திசையும் ஆறாயிரம் யோசனையாதலால் 5000–த்துக்கும் 6–க்கு மாற 6,000 — 6 — 36,000. இப்படி நாலு திசைக்கும் 36,000-க்கும் 4க்கும் மாற, 1,44,000 யோசனை உயரமாய் இருக்குமென்று பெருநூல் சொல்லும்.

சுளகின் வட்டநீங்கி மூக்குத் தெற்கே ஆதலால் 600 காதமென்று சொல்லப்படும்.

47 வாசிறு விரற்கு பூமி வருவது தன்னில் மாறி
ஓசைமா காணி யாக்கி ஒன்பதுக் கீய்ந்து அஞ்சு
மாசற மாறி முந்தை வருநில வழிசாண் தன்னை
நேசமாங் காணி யாக்கி நின்றதை மாற பூமி.

48 மகபதி னாறு பாதாளச் சுற்று அகலமும் அதுவே யாகும்
ஆதி நாலு நூறாயிரத்தின் மேலே நிகரிலா ஏழு பூமி
மையயா யிரத்தென் மரத்துத் திசையுமாறு மேரு
செப்பிய ஏழு
பூமிஇகல் பேர்தனை பிறாமக பேர்காட் டீரே

சூரியர் சந்திரர் இருப்பிடம்

49 மண்ணளவை மாற்றியது வண்கதிர்கள் வானளவாம்
எண்ணளவாய்க் கொண்டார் இயம்பியே — எண்ணின்
பெருகவே ஏழ்கடலின் மற்றவையொன் றொன்றின்
பெருக்கமே யேழ்கடலின் பீடு.

---

46. நூல் எண் 1899 47. சுவடி எண் 250
48. சுவடி எண் 736 (a)
இப்பாடலில் யாப்பு சரியாக அமையவில்லை

ஆதித்தன் இயங்குகின்ற வானத்தின் யோசனை எத்தனையென்றால் மண்ணளவை இரட்டிக்க ஆதித்தன் இயங்குகிற மட்டு என்றும், இதை இரட்டிக்கச் சந்திர பகவான் இயங்குகின்ற மட்டு என்றும் இப்படி ஏழுலகும் ஒன்றற்கொன்று இரட்டித்த யோசனைகளாக இருக்குமென்று பெருநூல் சொல்லா நின்றது என்றவாறு.

50 காத நான்கும் யோசனை ஆகவே எவர்க்குத் தானும்
ஆதித்த மண்டலம் நான்கு ஆயிரம் யோசினை ஆகும்
மாதவா மாற வேளை வாரண மற்று மற்றும்
ஓதவே தனனம் ...... ஒன்றைப் பகரு வாயே.

யோசனை 24000 க்கு மேல் மேகமண்டலம்; இதன்மேல் 24000 யோசனை ஆதித்தன் மண்டலம்; இதன்மேல் 24000 யோசனை செவ்வாய் மண்டலம்; இதன்மேல் 24,000 யோசனை புதன் மண்டலம்; இதன்மேல் 24.000 யோசனை பிரகஸ்பதி மண்டலம்; இதன்மேல் 24,000 யோசனை சுக்கிர மண்டலம்; இதன்மேல் 24,000 யோசனை சனிபகவான் மண்டலம்; இதன் மேல் 24,000 யோசனை இராகு மண்டலம்; இதன்மேல் 24,000 யோசனை கேது மண்டலம்; இதன்மேல் 24,000 யோசனை தெய்வ லோகம்; இதன்மேல் 24,000 யோசனை விட்டுணு லோகம்.

கடலின் அளவினை அறிதல்

முற்பட்ட சமுத்திரம் உப்புத் தண்ணீர். இதன் குருவட்டம் லட்சம் யோசனை இதன் பெயர் சம்புத்தீவு இதற்கப்புறம் கருப் பஞ்சாற்றுக்கடல். இதன் குருவட்டம் 2 லட்சம் யோசனை. இதற்குப் பெயர் சான்மலித் தீவு. இதற்கப்புறம் மதுசமுத்திரம் இதன் குருவட்டம் 4 லட்சம் யோசனை. இதற்குப் பெயர் பிலட்சத் தீவு. இதற்கப்புறம் நெய் சமுத்திரம். இதன் குரு வட்டம் 6 லட்சம் யோசனை. இதற்குப் பெயர் கிரௌஞ்சத் தீவு இதற்கப்புறம் தயிர் சமுத்திரம். இதன் குருவட்டம் 16 லட்சம் யோசனை. இதற்குப் பெயர் குசத்தீவு; இதற்கப்புறம் ஸ்ரீமந் நாராயண சுவாமியாகிய வைகுந்தநாதன் பள்ளிகொண்டிருக்

---

50. சுவடி எண்: 1832.

கிற திருப்பாற்கடல். இதன் குருவட்டம் 32 லட்சம் யோசனை. இதற்குப் பெயர் சாகரத் தீவு. இதற்கப்புறம் சுத்த ஜல சமுத்திரம். இதன் குருவட்டம் 64 லட்சம் யோசனை. இதற்குப் பெயர் புஷ்கரத் தீவு. இதற்கப்புறம் சக்கிரவாளகிரி. இதன் குருவட்டம் கோடி 80 லட்சம் யோசனை. இதற்குச் சுற்று 7 கோடி 63 லட்சம் யோசனை. இப்படி பெருநூல் சொல்லும்.

மனைக்கோல் முழக்கோல் அளவு

51 உத்தமம் எட்டே ஏழும் மத்திமம் ஆறும் ஆக[1]
ஒத்தநெல் அவற்றி னாலே ஒருவிரல் அளவ தாகும்
வைத்ததன் திசைகள்[2] தோறும் வழங்கினான் முழக்கோல் என்று
நெய்த்திருள் சுருண்ட கூந்தல் நெளிமயிர் சாய லாளே.

இருண்டு சுருண்ட கூந்தலையும் மயில்போன்ற சாயலையும் உடையவளே! நெல் 8 கொண்டது உத்தமவிரல் என்றும் நெல்லு 7[3] கொண்டது மத்திமவிரல் என்றும் நெல்லு 6 கொண்டது அதமவிரல் என்றும் கொள்க. உத்தம விரல் நீளும். இப்படி 9 விரல் கொண்டது முழமென்று சொல்வது[52]

52 இருபது நாலி னாலே முழமனை கோல தாகும்
கருதிய இருபத் தஞ்சாம் கடவுளார் கோவி லுக்கு
பெருகிய இருபத் தாறாம் பெருந்திரு வமைச்சர்[1] கோயில்
மருவளர் மன்னர் கோவில் வளரிரு பத்தே ழென்ப[2]

திருமகளுக்கு ஒப்பானவளே! மனைக்கு இருபத்து நாலுவிரல் முழமாகவும் கோவிலுக்கு இருபத்தஞ்சுவிரல் முழமாகவும் மந்திரியர் மனைக்கு 26 விரல் முழமாகவும் ராசாக்கள் அரண் மனைக்கு 27 விரல் முழமாகவும் சொல்லப்படும் என்றவாறு[53]

---

51. நூல் எண். 1938.

52. சுவடி எண். 680 1. மத்திம மாறு மஞ்சும் 2. வரிசை 3. ஆறு அஞ்சும்.

53. சுவடி எண். 736 (a)

53 இருபது மேலு நாலு விரல்மனை முழக்கோல் ஆகும்
கருதிய இருபத் தைந்தாங் காணுநற் கோயில் எல்லாம்
பெருகிய இருபத் தாறாம் பெருந்திரு மன்னர் கோயில்
வருந்திரு மடமான் அன்னாய் வழிகளும் இருபத் தேழே[54]

5. முகத்தல் அளவறிதல்

54 ஆறிய மனமே தூவம் அதுபுகை பால்அப்பு நெய்யே
சீறிய சலமே விந்து சிறுதுளி துருவஞ் செவிடு
மீறிய நூறே சாலி யீரிருபத் தோன மன்பன்
நிறரி யொன்றே கால யேளளது யெட்டி லொன்றே.

மனம் 100 கொண்டது புகை; புகை 100 கொண்டது பால்; பால் 100 கொண்டது தண்ணீர்; தண்ணீர் 100 கொண்டது நெய்; நெய் 100 கொண்டது செலம்; செலம் 100 கொண்டது விந்து; விந்து 100 கொண்டது துள்ளி[1]; துள்ளி 100[2] கொண்டது துருவம்; துருவம் 100[3] கொண்டது செவிடு; 360 தனிநெல் கொண்டது ஒருசெவிடு எனப்படும்[55].

55 ஆய்ந்த செவிடைந்தே ஆழாக்கு ரண்டுழக்காம்
வாய்ந்ததொரு நாலாகில் நாழியாம் — ஏந்திழையாய்
எட்டாய்க் குறுணியாம் ஈரிரண்டாய் தூணியாங்
கட்டான மூன்றே கலம்.

செவிடு 5 கொண்டது ஆழாக்கு; ஆழாக்கு 2 கொண்டது உழக்கு; உழக்கு 4 கொண்டது நாழி; நாழி 8 கொண்டது குறுணி; குறுணி 4 கொண்டது தூணி; தூணி 3 கொண்டது; கலம்.

இது பாண்டிய நாட்டுக் கிக்கால், முக்கால், அரைநாழி காலால் அளக்கும் குளகம் என்றும் இக்காலில் 16 கொண்டது கலம், மேல்நாட்டுக் கிக்கால், அரை, அரைக்கால், ஐந்நாழி காலால் அளக்கும் குளகம் என்றும், இக்கால் 20 கொண்டது வட்டி

---

54. நூல் எண் 1958.

யெனவும் கண்டகம் எனவும் பேராம். மலைநாட்டுக் கிக்கால் காலே வீசம். இதற்கு நாராசம் என்றும் பேராம். இவ்வாறு அந்தந்த இடங்களுக்கு ஆன பெயர்கள் வழங்கி வரும் என்று கண்டு கொள்க.

56 உழக்குரெண் டுரியே யாகும் உரியிரண் டொன்றே நாழி
அளக்குமின் நாழி எட்டே ஆங்கொரு குறுணி யாகும்
முழக்கமாங் குறுணி நாலே மொழிந்திடில் தூணி யாகும்
பழுப்பிலாத் தூணி மூன்றே பகர்ந்தனர் கலமதென்றே[56]

ஒரு செவிடுக்கு எண்ணிக்கை அறிதல்

57 ஐவிரு பத்துமூ வாயிரத்து நாற்பத்தே
ளெய்திரண்டா யிரத்தொண்ணூற் றோடொன்பது—
பொய்யாக
முன்னூற் றறுபதுநெல் முழுவரிசி செவிடாக
நானூற்றோ டைம்பத்தே நாட்டு.

58 முழுப்பயறு முன்னூற் றறுபதுகொள் முன்னூறு
நளப்பமுட னேமிளகு நாற்பத்தெட — டௌப்பமுடன்
நூற்றெண்ப தெய்வாறு நுண்ணிமையா லெண்ணாத
ஈற்றமுள்ள திப்படி எண்.

கடுகு 23400 கொண்டது 1 செவிடு; எள்ளு 2880 கொண்டது 1 செவிடு; நெல் 360 கொண்டது 1 செவிடு; அரிசி 450 கொண்டது 1 செவிடு; பயறு 360 கொண்டது 1 செவிடு; காணம் 360 கொண்டது 1 செவிடு; மிளகு 320 கொண்டது 1 செவிடு; துவரை 180 கொண்டது 1 செவிடு.[57]

55. சுவடி எண்: 1832, 1. தனிநெல் 9 கொண்டது துள்ளி: 2. துள்ளி 8 கொண்டது துருவம்; துருவம் 5 கொண்டது செவிடு (சுவடி எண். 100-ல் கண்டுள்ளபடி)

56 சுவடி எண்: D.No. 2199
7 சுவடி எண்: 250.

57 சுவடி எண். 250

59 மானாக்கிக் கொண்டதுகை நாலாரு சுழியாமல்
வேலியதுவாம் மொழிவனென் — ... ...
செவ்வாய்ப் பசுங்கிளியே சேமத்தி லொன்னறை
ஒவ்வா திருப்பளவு மட்டுண்டு முன்னே.

12 அடிக்கோலால் அளந்த நிலம் மா என்று சொல்லுவது இது 20 கொண்டது வேலி நிலம். இந்தவகை குழி 500. கொண்டது .... என்றும் குழி 256 கொண்டது பாடகம் என்றும், குழி 522 கொண்டது ஊரகம் என்றும் வழங்குமிடங் களும் உண்டு என்றவாறு[58]

60 மாறிய சாணாங் குயேவரும் பன்னிரெண் டடிகோ லென்று
வீறிலா மாவை நான்கு வேலிகொண் டுறு.........
மீறிவா வெண்ணில் ரெண்டால் இருநூத் தன்பத் தாறுங்
கூறிய குழியாம் பாண்டி பாகங் குறித்துக் கூறே.

16 சாணடிக் கோலால் இதனை விரலாக்க 12-க்கும் 12 அடிக்கோலால் குழி 100 கொண்டது நிலம் மா என்பது; இப்படி 20 கொண்டது ஒரு வேலி. இது சோழ மண்டலத்துக்கு என்றவாறு, இது கபாடமென்று சொல்லப்படும்.

61 கூறிய தொண்டை யாகி குழியொரு வட்டில் சேர
நாடறு நாழிக் காலால் இலையாத்துக் கண்ட மாகும்
கோடறி விண்டே யொன்பது னாயிரக் கல்வித் தெறிய
நாடொறும் எண்ணி லஃத நல்லதோர் விகற்பம் தானே.

தொண்டை மண்டலத்துக்கு 1 நாழிக் காலால் 1000 மரக் கால் விரைப்பாடு கண்டமென்றும் 12 அடிக்கோலால் குழி 1000க்கு கல விரைப்பாடு பாடகமென்றும் நீக்கிய பல தேசங்கள் தோறும் எண்ணிலா விகற்பம் என்றவாறு

மலைநாட்டு, பாண்டி நாட்டு நாழியால் பாதி இரட்டை என்று சொல்லப்படும். இது 4 கொண்டது இடங்களி என்று

---

58 சுவடி எண். 1832, இப்பாடலில் யாப்பு சரியாக அமைய வில்லை.

பேராம். இது 11 கொண்டது பறை. இது 6 கொண்டது கோட்டை என்றவாறு.[59]

ஒரு நாழிக்கு எண்ணிக்கை அறிதல்

62 நாழிக் கணக்கு நலமாகப் பார்த்தெய்தி
தாழ்வறவே எள்ளுமுதல் தானெண்ணிக் — கேள்விக்
கணக்குக்கும் ஈவாக்கி ஏட்டவர்க்குச் சொல்லும்
வழக்கினால் வாயால்க் குறித்து.[60]

63 நூறா யிரத்தொரு பத்தய்யா யிரத்திரு
நூறுஎள்ளு மொருநாழி நெல்லிதனைக் — கூறுங்கால்
எட்டெட்டு நெல்லிலக்க மாக்கிஏழு லரிசிபத்
தெட்டெண் ணாயிரமாம் பார்.[1]

64 நாழி பயறுபதி னாலா யிரத்தெண்ணூ (று)
ஆழித் திருநாள்[2] அவரைத்தான் — கூறியிடில்
ஓரா யிரத்தொண்ணூ[3] றென்றார் மிளகுபன்
னீரா யிரத்தொண்ணூ றெண்.

எள்ளு 1,15,200 கொண்டது நாழியென்றும்; நெல் 14,400 கொண்டது நாழியென்றும்; அரிசி 18000 கொண்டது நாழியென்றும்; பயறு 14,800 கொண்டது நாழியென்றும்; அவரை 1,800கொண்டது நாழியென்றும், மிளகு 2,800 கொண்டது நாழியென்றும் சொல்லுக என்றவாறு.[61]

இதுவுமது

ஏத்திய பதினா லாயிரத்து நானூறு நெல்லு நாழி
மாத்திய அரிசி பதினெண் ணாயிர மாகும்......
பாத்திடு மெள்ளு லெக்ஷத்தொரு பதினய்யா யிரத்திரு நூறு
சாத்தரிய கணக்குத் தன்னை சரிவரப் பார்த்துக்
கொண்டேன்.[62]

---

59. சுவடி எண். 1832 60. சுவடி எண். 680
61. சுவடி எண் 736 (a)
1) சொல்லிய லக்கம் தொகையீரேழ் நானூறு நல்லரிசி ஈரொன்பான் நாட்டு.
2) திருவே. 3) ஈராயிரத் தொண்ணூறா.
62. சுவடி எண். 1832

6. நிறையளவும் முகத்தல் அளவும்

66 அஞ்சே கழஞ்சிடை ஆழாக்கு[1] கற்பூரம்
கொஞ்சார் கிளிமொழியார் கோகிலமே — மிஞ்சாது
நன்றான தண்ணிக்கு நாழிபலம் 12 மென்றாகி
ஒன்றிரண்டா மென்றே உரை

5 கழஞ்சு கற்பூரம் ஒரு ஆழாக்கென்றும்; உத்தமத் தண்ணீர் பலம் 12 கொண்டது நாழியென்றும்; மத்திமத் தண்ணீர் பலம் 13 கொண்டது நாழியென்றும்; அதமத் தண்ணீர் பலம் 17 கொண்டது நாழியென்றும் சொல்லப்படும் என்றவாறு[63].

இவையன்றி துவர்ப்பாக்கு 30 மரக்கால் கொண்டது சுமை யென்றும் மிளகு 48 மரக்கால் கொண்டது பாரம் என்றும்; புளி 140 மரக்கால் கொண்டது பாரம் என்றும்; துவர்ப்பாக்கு 10 மரக்கால் கொண்டது சிரிமை என்றும் சொல்லப்படும்,[64]

67 மண்ணு மணலுமொழி நாழி[1] வைத்தயிடை
எண்ணிற் பதினே ழிருபதாம்—தெண்ணரிய (நெல்லரிசி)
ஐங்காலும் ஐயரையும் அத்துடனே பத்தாறு[2]
பஞ்ஞாறு முன்பின் பலம்.

பலம் 17 கொண்டது நாழி மண்; பலம் 20 கொண்டது நாழி மணல்; பலம் 11¼ கொண்டது நாழி நெல்லு[3]; பலம் 12½ கொண்டது நாழி அரிசி[4]; பலம் 16 கொண்டது நாழி உப்பு என்றவாறு[65].

68 வைக்கோல் திரைகல் இருதூணி நெற்பாரம்
உப்புரைக்கின் கல்தூணி உள்ளநிறை — புற்கட்டு
எட்டெட்டு நாராசம் என்பர்மிள கின்பாரம்
மட்டிட்டுச் சொல்வார் மதித்து.

---

63. சுவடி எண். 736 (a) 1. யாகத்தின்

64. சுவடி எண். 680

65. சுவடி எண். 736 (a) 1. நாழிகை 2. பத்திரட்டி பத்துடனே 3. பலம் 6 கொண்டது நாழி நெல்லு 4. பலம் 10 கொண்டது நாழி அரிசி

கல்லே இருதூணி நெற்பாரம் ஒரு வைக்கோல் கட்டு என்றும் கல்லே தூணி உப்பின் பாரம் ஒரு புற்கட்டு என்றும் மலைநாட்டு நாழிக்குப் பேர் நாராசம் என்றும்; இந்த நாராசம் 64 கொண்டது ஒரு பாரம் மிளகு என்றும் வழங்கப்படும்.[66](a)

7. எழுத்தாணிக்கு அளவு

எவனொருவன் தான் எழுதுகிற எழுத்தாணியைத் தன் கையில் பெருவிரலினாலே அங்குலப் பிரமாணமாக அளந்து இத்தனை அங்குலமென்றறிந்து அதனை ஆறில் பெருக்கி, இதனை லக்கம்......யென்று கண்டு கொண்டு இதனை 7இல் கழிக்க மீந்த லக்கம்,

ஏகம் சதிகலகம் ரெண்டு தனபதியாம்
ஆகமிக னோவாகும் அம்மூனறு — போகம்
பொருள்சேரும் னாலு போர்வெல்லும் அஞ்சு
ஆறேழு மீந்தால் அதமம்.

ஒன்று மீந்தால் — பெண் சாதி மரணம்

இரண்டு மீந்தால் — அறச்ச......பர்

மூணு மீந்தால் — ரோகஸ்தனாவான்

நாலு லக்கம் மீந்தால் — ஒரு பாதி முதல் ராசாக்களுக்கு மசனுவாயிருப்பன்

அஞ்சு மீந்தால் — மகாசுகத்தை அடைவன்

ஆறு மீந்தால் — எப்படி கொத்தவர் தங்கள் விப காரங்கள் எதிராளியைச் செயிப் பான்.

ஏழு சரியாக இருந்தால் — அவனுக்கு மரணமென்று சொல்லுக என்றவாறு,

65 (a). நூல் எண்: 1938

எண் வாய் இலக்கம் அறியும் வகை

70 அ. ஓதிய வாயி லுறுவாய்த்[1] நுகை தன்னை
ஆறினால் மாறி யமந்தபொருள் தன்னை
ஐந்தினா லாய பங்கனைத் தோன்றும்[2]
இந்த அலகு நிலை[3]

அஞ்சாம் வாய்க்கு 100-ம் 5இல் பெருக்க 100 — 5 — 500. இதனை 6இல் பெருக்க 500 — 6 — 3000. இதில் 5 — 5 — 25 போக நீக்கு 2975

எட்டாம் வாய்க்கு அலகுநிலை 100 — 8 — 800. இத்தை 6 இல் பெருக்க 48000. இதனை 5 இல் கழிக்க 8 — 5 — 40. இதனை கழிக்க 4760.

பத்தாம் வாய்க்கும் ஒன்றுக்கும் 2க்கும் கலவாய்க்கும் பதியக்கும் ஒவ்வாது[66].

ஆ. 100 × 5 = 500 என்ற வரையில் உள்ள பெருக்குத் தொகைகளின் கூட்டுத் தொகை எவ்வளவு?

100 × 5 = 500 இதை 6 இல் பெருக்க 500 × 6 = 3000. இதிலிருந்து 5 × 5 = 25 ஐக் கழிக்க 2975.

100 × 8 = 800 வரையில் உள்ள பெருக்குத் தொகைகளின் கூட்டுத் தொகை எவ்வளவு?

100 × 8 = 800 இதை 6 இல் பெருக்க 800 × 6 = 4800. இதிலிருந்து 8 × 5 = 40 ஐக் கழிக்க 4760

எண் வாய் அலகு நிலை

71 அ. மல்லிகை ஐந்து மலர்ந்தபூத் தொண்ணூறு
கொள்ளுவா ருண்மையாய்ப்[1] பறித்து.

பண்பாய் இலக்கம் அறியும்படி ஒன்றான வாய்க்கு 100—1—100. இதை 6 இல் பெருக்க 100—6—600. இதில் 5 — 1 — 5 தள்ள 595,

---

66. சுவடி எண்: 736 (a) 1. ஒருவாய் 2. அஞ்சு நாலாய்ப் பயன் களையத் துஞ்சாமல் தோன்றுமே 3. துகைதனை ஒன்றாம லாக்கி, துஞ்சா அலகு நிலை.

ஆ. ஒன்றாம் வாய்பாட்டில் உள்ள பெருக்குத் தொகை களின் கூட்டுத்தொகை எவ்வளவு?

100 × 1 = 100 இதை 6 இல் பெருக்க 10 × 6 = 60 இந்த 600 லிருந்து 5 × 1 = 5 ஐக் கழிக்க, மீதி 595.

எண் வாய் அலகு நிலை

72 அ. மலர்பத்து போதெட்டு வானரம்பு பாகம்
இலை நான்கே கொம்பிரண்டே வேரொன்றே வேரின்
முதலொன்றே முந்திரிகை வாய்க்கு

$1000 - \frac{1}{320} - 3\frac{1}{8}$ இதை 6 இல் பெருக்க 6—3 — 18,

$6 - \frac{1}{8} - \frac{3}{4}$ ஆக $18\frac{3}{4}$ இதில் $5 - \frac{1}{320} - \frac{1}{80}$

$\frac{1}{320}$ தள்ள, $18\frac{1}{2}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{40}$ $\frac{1}{160}$ $\frac{1}{320}$

ஆ. $1000 \times \frac{1}{320} = 3\frac{1}{8}$ இதுவரையில் உள்ள பெருக்குத் தொகைகளின் கூட்டுத்தொகை யாது?

$1000 \times \frac{1}{320} = 3\frac{1}{8}$ இதை 6 ஆல் பெருக்க $6 \times 3 = 18$,

$6 \times \frac{1}{8} = \frac{3}{4}$ ஆக $18\frac{3}{4}$ இதில் $5 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{80} +$

$\frac{1}{320}$ ஐ கழிக்க $18\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{40} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$

73 அ. கோடி மடவார்தங் குன்று போல் மாளிகைமேல்
பாடல் [பயிலுமிடம்] பத்தொருநூ றாயிரமாம் -
சேடியர்கள்
ஐம்பத்தொன் பதினா யிரத்துத் தொளாயிரத்
தைம்பது மேலாங் கணக்கு.

1000-10-10,000. இதை 6இல் பெருக்க, 6க்கு 1000-60,000 இதில் 50 தள்ள 59,950. இத்துடன் 10,000-10-100,000, 100,000-10 - 10,00,000, 10,00,000 - 10 - 100,00,000 ஆகக் கோடியும் 11 லட்சத்து 59950இதற்குப் பரியம்.

ஆ. 1000 × 10 = 10,000. இதை 6ஆல் பெருக்க 6 × 10,000 = 60,000. இதில் 50ஐக் கழிக்க, 59,950. இத்துடன் 10,000 × 10 = 100,000, 100,000 × 10 = 10,00,000, 10,00,000 × 10 = 100,00,000 ஆகக் கோடியும் 11 லட்சத்து 59950 இதற்குக் கூட்டுத்தொகை.

எண்படி தொகையிலே நடுவே நிறுத்தி இலக்கை எத்தனை யென்று கேட்டால் சொல்லும் சூத்திரம்.

74 அ. படிக்குமெண் வாய்தன்னில் பார்க்கவே[2] தென்னில்
தொடிக்கையாய்[3] சொன்னமட் டேத்தி-நொடிப்பளவில்
ஒன்றுபத் நூறு உகந்ததிலே மாறியே
வென்றியுடன் சொல்வாய் விரைந்து.

50-2-100 என்ற மட்டில் இலக்க மெத்தனை யென்றால்

1-2-3-4-5 இந்த மட்டு இலக்கமேற்ற 15. 1-2-2, 10-2-20 ஆக 22. முன் இலக்க மேற்ற தொகை 15க்கும் இந்த 22க்கும் மாற 20-10-200, 20-5-100, 10-2-20 ஆக 330. 5-2-100 என்கிற மட்டு 330 என்று சொல்லுவது.

ஆ. 50 × 2 = 100 என்ற வரையில் இலக்கங்கள் எத்தனை?

1, 2, 3, 4, 5 வரை கூட்டுத்தொகை 15. 1 × 2 = 2, 10 × 2 = 20 ஆக 22. முன் கூட்டுத்தொகை 15 ஐ 22 ஆல் பெருக்க, 20 × 10 = 200, 20 × 5 = 100, 10 × 2 = 20 ஆக 330.

கணக்கு (1)

அ 400 — 10 — 4000 என்கிற மட்டில் இலக்கமெத்தனை யென்றால்?

1—2—3—4 இந்தப்படி இலக்கங்களைக் கூட்ட ஆக 10. இதைப் 10-ல் பெருக்க 10—10—100. இதனை 1 — 10 — 100 ல்

பெருக்க 100—1—100, 100—100 — 100, 100 — 100—10,000 ஆக 11,100.

ஆ. 400 × 10 = 4000 என்கிற வரையில் பெருக்குத் தொகை களின் கூடுதல் எவ்வளவு?

1 + 2 + 3 + 4 இந்த நான்கையும் கூட்ட 10. இதைப் பத்தால் பெருக்க, 10 × 10 = 100, இதை 1,10,100 ஆல் பெருக்க, 100 × 1 = 100, 100 × 1 0 = 1000, 100 × 100 = 10000 ஆக 11,100.

கணக்கு (2)

5 முந்திரி காணி முந்திரி என்கிற மட்டு இலக்கமெத்தனை யென்றால்.

1—2—3—4 இம்மட்டும் இலக்க மேற்ற ஆக 10. இதை முந்திரியில் மாற 10 — முந்திரி — அரைமா அரைக்காணி. இந்த அரைமா அரைக்காணியை 1—10—100 ல் மாற

$1 — \frac{1}{40}\ \frac{1}{160} — \frac{1}{40}\ \frac{1}{160}$, $10 — \frac{1}{40}\ \frac{1}{160}$

$— \frac{1}{4}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$, $100 — \frac{1}{40}\ \frac{1}{160} — 3\frac{1}{8}$

கூட்ட $3\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{5}\ \frac{1}{80}\ \frac{1}{160}$. இத்துடன் $5 — \frac{1}{320} — \frac{1}{160}$

$\frac{1}{320}$ ம் கூடக் கூட்ட ஆக $3\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{5}\ \frac{1}{80}\ \frac{1}{160}\ \frac{1}{320}$ என்று சொல்வது.

ஆ) $5 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{8} + \frac{1}{320}$ என்ற வரையில் பெருக்குத் தொகைகளின் கூட்டுத்தொகை எவ்வளவு?

1 + 2 + 3 + 4 என்ற வரையில் எண்களைக் கூட்ட 10. இதை $\frac{1}{320}$ ஆல் பெருக்க $10 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{40} + \frac{1}{160}$. இந்த

$\frac{1}{40} + \frac{1}{160}$ ஐ 1, 10, 100 ஆல் பெருக்க $1 \times \frac{1}{40} + \frac{1}{160} = \frac{1}{40} + \frac{1}{160}$, $10 \times \frac{1}{40} + \frac{1}{160} = \frac{1}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$, $100 \times \frac{1}{40} + \frac{1}{160} = 3\frac{1}{8}$ இவற்றைக் கூட்ட $3\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160}$. இத்துடன் $5 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ - ம் கூடக்கூட்ட ஆக $3\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{40} + \frac{1}{320}$. ஆதலால் $5 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{8} + \frac{1}{320}$ என்ற வரைக்கும் $3\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{40} + \frac{1}{320}$.

கணக்கு (3)

அ) $60 - \frac{1}{80} - \frac{3}{4}$ என்கிற மட்டிற்கும் இலக்கமெத்தனை யென்றால்,

1—2—3—4—5—6 இந்த மட்டும் இலக்கமேற்ற ஆக 21. மட்டும் ஒன்றுக்கும் காணிக்கும் பெருக்க காணி, 20-காணி-கால் ஆக $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{80}$. இந்த காலே காணியை 1—10—100ல் பெருக்க ஒன்றுக்கு—காலே காணி—காலே காணி, 10 — காலே காணி— $2\frac{1}{2}\frac{1}{8}$, 100—காலே காணி—$26\frac{1}{4}$, ஆக $29\frac{1}{10}\frac{3}{80}$ இதில் 60— $\frac{1}{80}$ — $7\frac{1}{2}$ தள்ள நீக்கு இலக்கம் $21\frac{1}{2}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{3}{80}$

ஆதலால் $60 - \frac{1}{80} - \frac{3}{4}$ என்கிற வரையில் பெருக்குத் தொகைகளின் கூட்டுத்தொகை $21\frac{1}{2}\frac{1}{10}\frac{3}{80}$[67]

67. நூல் எண்: 1899 1. ஐவர் 2. பகரவே 3. நொடிப் பளவில் 4. வடுக்கண்ணாய்.

ஆ) $60 \times \frac{1}{320} = \frac{3}{4}$ என்ற வரையிலான எண்களின்

பெருக்குத் தொகை எவ்வளவு?

1+2+3+4+5+6 என்ற வரையில் இலக்கங்களைக் கூட்ட
21. இந்த 21-ஐயும் காணியையும் பெருக்க,

$\times \frac{1}{80} = \frac{1}{80}$, $20 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{4} = \frac{1}{4} +$

$\frac{1}{80}$ இந்த $\frac{1}{4} + \frac{1}{80}$ ஐ 1, 10, 100 ஆல் பெருக்க

$1 \times \frac{1}{4} + \frac{1}{80} = \frac{1}{4} + \frac{1}{80}$, $10 \times \frac{1}{4} +$

$\frac{1}{80} = 2\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$, $100 \times \frac{1}{4} + \frac{1}{80} = 26\frac{1}{}$

ஆக $29\frac{1}{10} + \frac{3}{80}$. இதில் $60 \times \frac{1}{80} = 7\frac{1}{2}$ ஐக்

கழித்து மீதியுள்ளது $21\frac{1}{2} + \frac{1}{10} + \frac{3}{80}$. ஆதலால்

$60 \times \frac{1}{80} = \frac{3}{4}$ என்கிற வரையில் பெருக்குத் தொகை

களின் கூட்டுத் தொகை $21\frac{1}{2} + \frac{1}{10} + \frac{3}{80}$.

கல்வெட்டுச் சாசனம் போடுவதற்கு

75 ஏழஞ்சு மூனொன்றும் எட்டாறும் நால்ரெண்டும்
தாழ்வின்றி யோசலைதனிற் நான்சேர்த்து - நிழல் சதுரம்
சகுர்பிரத மைசஷ்டி சமைந்ததிரி பஞ்சமியும் (திக்குசூலம்)
அதிர்ந்துதிகை சப்தமியே ஆம்⁶⁸.

---

68. சுவடி எண் 736 (B)

ஆண்டுகளைக் கணக்கிடல்

அ. கலியுக ஆண்டைக் கணக்கிடல்

76 அ) கண்டனா டுடனே காலமொரு நூறும்
தெண்டிரைசூழ் தில்லை மறையோரு - ஒண்டொடியாய்
ஒன்பது மாண்டு மோரெழு பதுங்கூட்டி
நண்பா கலியுக நாள்.

அப்போ நடக்கின்ற சகார்த்தங் கண்ட வருஷத்துடனே 10 கூட்டி அதினோடேதில்லைப் பிராமணக் குடியிலக்கமாகிய 3000 கூட்டி அதின்மேலே 9 பின்னையும் 1 பின்னையும் 70 கூட்டினால் அன்னாள் வரைக்கும் கலியுகஞ் சென்ற வருடம் தோன்றும் என்றவாறு[69]

ஆ) அப்பொழுதுள்ள சகார்த்த வருடத்துடன் 3180 ஐக் கூட்டினால் கலியுக வருடம் கிடைக்கும்.

ஆ. சாலிவாகன சகாப்தம் அறிதல்

77 அ) ஐம்பத் தொன்பதுடன்[1] அறுபதை உடன்பெருக்கி
போன வருடம் புகுவித்து - மானனையாய்
முன்னூற்று நாற்பதுடன் முப்பதையும் கூட்ட
வென்றாம் சகார்த்தமதே யாம்[2]

நடக்கிற நாளில் சகார்த்தம் கேட்டால் 59-ஐயும் 60-ஐயும் பெருக்கி அதன்மேல் பிரபவ முதலாக அப்போ நடக்கிற வருட மட்டும் எண்ணி ஒக்கக் கூட்டி அதின் மேலே 349-ஐயும் கூட்டி கூட்டின லக்கமே அப்போ நடக்கிற வருஷத்திலே சகார்த்த மென்று சொல்லுவது[70]

ஆ. நடக்கின்ற ஆண்டில் சாலிவாகன சகாப்தம் என்ன வென்று கேட்டால்

---

69. சுவடி எண்: 678
70. சுவடி எண்: (678) 1. ஆன்சாலி இருபத்தொன்றும்
2. அன்னாள் சகாத்த மாகும்.

59ஐயும் 60ஐயும் பெருக்கி அதனோடு பிரபவ ஆண்டு முதலாக அப்பொழுது நடக்கின்ற வருடம் வரை எண்ணி கூட்டிக் கொண்டு, அதனுடன் 349ஐயும் கூட்டினால் சாலி வாகன ஆண்டு தெரியும்.

சாலிவாகன சகாப்தம், கலியுகம் கணக்கிடல்

78 அ) அடைந்த இருபதுடன் அறுபதையுந் தான்பெருக்கி
நடந்த வருவித்ததை நாடி — துடர்ந்து
...... சகார்த்தமாங் கலியுக மாமவை
எண்கலி கூட்ட வந்து.

60-ஐயும் 20-ஐயும் பெருக்க 1200. பிரபவ முதலாய் பராபவ மட்டும் வருடம் 40 ஐயும் கூட்டி 349 ஐயும் கூட கூட்ட சகாப்தம் 1589.

கலியுகம் வருமாறு

வையங் கலி கூட்ட வந்ததுவை 9 எண் 7—10—70 கலிந் 3179 ஆக முன் சகாப்பித்த தொகைக் கூட கலியும் 1768[71]

ஆ) 60 ஐயும் 20 ஐயும் பெருக்க 1200. பிரபவ முதலாக பராபவ வருடம் வரை 40. அதையும் கூட்டி 349 ஐயும் கூட கூட்ட சகாப்தம் 1589.

சதுரங்கத்திற்கு விபரம்

79 அ) எட்டெட் டரையினெல் லிரட்டித்த லக்கமதை
இட்டமுள மானே இயம்பிடிற் - திட்டமுடன்
இரண்டை யறுகால் பெருக்கும் இலக்கம்
திரண்ட கலப்படுத்திச் செப்பு.

மான் போன்ற கண்ணையுடையவளே! இரண்டை அறுகாற் பெருக்க 2 — 2 — 4, 4 — 4 — 16, 16 க்கு 16 — 256 — 256 க்கு 65536 — 65536 க்கு 429 கோடியும் 49 லட்சத்து 67296-க்கு 429

71. சுவடி எண்: 678, இப்பகுதியில் சொல்லப்பட்டுள்ள செய்தி புரியவில்லை.

கோடியும் 49 லட்சத்து 67296 — 184477 மகாகோடி 42370 கோடியும் 95 லட்சமும் 50616. இதனைக் கலப்படுத்த தனி நெல்லு 360 கொண்டது செவிடென்று , அறிந்து, கலநெல்லுக்கு 13 லட்சமும் 82400-ம் என்றறிந்து கூடினது. இதற்குக் கூடின நெல்லு 13 லட்சத்து 62,400 கோடியும் 88 லட்சத்து 95610 கலம், இரண்டு மரக்கால் 7 நாழி மூவுழக்கு தனிநெல் 16 என்று சொல்லுவது.[72]

இதுவுமது

80 எட்டேறு பத்துநா லரையா மற்றிநாமே
இட்டிடங் கொண்டு முதலாக – விட்டிட்டு
இரட்டித்த நெல்லதனை யீங்குதை ஈதென்றார்
முரட்டித்த மூதறிவி னார்.[73]

இதுவுமது

82 எட்டெட்டு அறுபத்தி னாலுசது ரங்கத்தின்
முட்டவீடங் கொன்று முதல்கழிந்து – திட்டமாய்
ஆறுதாங் குழியை அடவுடனே மாறினால்
வீறாகச் சொல்லலா மே[74]

தானங்கள்

82 எண்ணளவு தானம் இருபத்து நான்கவற்றுள்[1]
மண்ணளவு தானம்[2] வருமாகில் – ஒண்ணுதலாய்
ஓராறு[3] மைந்து ஒருநான்கு[4] மோரிரண்டு
சீரான ஏழுமெனச் செப்பு.

இலட்சுமிக் கொப்பானவளே! எண்ணளவு தானம் வருமாறு; எண்ணளவுக்குத் தானம் இருபத்து நாலாக தானம் மூன்று வகைப்படும் அவையாவன: முதலாவது தானம், இரண்டாவது தானம், மூன்றாவது தானம் என வரும். இதில் முதல் தானமாவன; நிலவாய்த் தானம், இரண்டாவது தானமாவன நெல்வாய்த் தானம் மூன்றாவது தானமான; நீர்வாய்த்தானம்,

72. நூல் எண்: 1899.
73. சுவடி எண்: 678
74. சுவடி எண்: 680

இவற்றுள் நிலவாய்த்தானம் 5, நெல்வாய்த்தானம் 7, நீர்வாய்த் தானம் 12 ஆக தானம் 24. இவற்றுள் நிலவாய்த் தானமாவன: $\frac{1}{320}$, $\frac{1}{160}$, $\frac{1}{80}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{4}$. நெல்வாய்த் தான மாவன; செவிடு, ஆழாக்கு, உழக்கு, நாழி, ஒரு மரக்கால் 4 மரக்கால், ஒரு கலம். நீர்வாய்த் தானமாவன: 1. 5, 10, 50 100, 500, 1000, 10.000, 50,000, 1,00.000, 5.00,000, 10,00,000 ஆக தானம் 12. முன் தானம் 12-ம் கூட்ட ஆக தானம் 24, 24 தானம் உண்டென்று கண்டு கொள்க.[75]

நட்சத்திரங்களின் உருவமும் இரவு நாழிகை பார்க்க வகையும்

83 அசுபதி அறுமீன் குதிரை தலைபோல்
கடகத்தில் இரண்டு கடிகை செல்லும்
பரணி மும்மீ னடுப்புப் போல
அலவனில் நாழிகை ஐந்தே காலே
கார்த்திகை அறுமீ னேற்றறை போல
ஏற்றி சிங்கத் தேக மாகும்
ரோகணி யூற்றால் பன்னிரு மீனாம்
பாலொடு சிங்கத்தின் மூன்றெனப் படுமே
மான்றலை மூன்றும் தேங்காய்க் கண்போல
ஆன்ற சிங்கத் தைந்தே காலே
ஆதிரை யொருமணி ஆயிழை ஆறுகால்
ஓதறு புனர்மீன் றோடங் கோலரை
பூசம் புடோலப் பூவது போல
வீசுங் கோலுக்கு இரண்டே காலே
ஆயிலியம் நாலாகும் அம்மி போலே
கோலி னான்கெனக் கூறுவா குடனே
மகமொரு நான்கும் முடனாகம் போல
உகளும் தேளுக்கு ஒன்றே காலாம்
பூர முத்திரம் பொற்காற் தொட்டில்
தேளில் மூன்று உடன்தினி சிற்றரையே
அத்தன்னோன் மீன்கை தலைதலை தனுசு

75. சுவடி எண் 1832 1. மூன்றவற்றுள் 2. நென்னீர்
3. ஓரைந்து 4, ஒரு மூன்று

மூத்துந் திண்சிலை மூன்று செல்லும்
சித்திரை யிருமீன் சிலையஞ் சகமே
சோதி யொருமணி ....
விசாக முடிபழந் துரக்காய் சாதி
சாதி மகர தகருநாற் வுத்தி
அனுஷம் ஆறு முடப்பனை போல
குனியும் கும்பத் தரையா கும்மே
கேட்டை நான்கு மீட்டி போல
வாட்டமில் லாகுடம் ஒன்றரை யாகும்
மூல மைந்தும் எக்காளம் போல
பூராட முத்திராடம் நீராடும் கட்டில்
ஓண மூன்று முழக்கோல் போல
கான லாடு மூன்றெனப் படுமே
அவிட்டச் சக்கரத் தாறம் ஏழரை
தவிட்டுச் சதயம் தன்னில் இரண்டேகால்
பூரட்டாதி உத்திரட்டாதி பொற்கால் கட்டில்
ஓரெட்டாத தண்டு ஒன்றரை நான்கே
ரேவதி ஆறு இளைதரு பீடம்
நன்றிய கடகத்தில் ஒன்றே காலே[76]

நாழிகை வட்டில்

84 மட்டாறு விட்டம் விரலிட்டு வன்செம்பு
கொட்டார் பதின்பலமாங் கொள்ளுமுளை - கட்டாணி
நாலெட்டு நான்மாப்பொன் நாலுவிரல் நாழிகையின்
பால்வட்டிற் பாதிமதிப் பாம்.

பலமாகிய செம்பு வட்டில் கொட்டுமிடத்து மட்டு ஆறுவிரல் விட்டம் பன்னிரண்டு விரல் இப்படிக் கொட்டின வட்டிலுக்குத் தொளையிடுவதற்கு முப்பத்தாறு மாப்பொன்னாலே, நான்கு விரல் அளவு ஊசிசெய்து அந்த ஊசியாலே தொளையிட்டு வட்டில் தொளையில் நீர் புகுந்து அமிழ்ந்தினால் ஒரு நாழிகையாம்[77]. இந்த வட்டில் வடிவு நிறைந்தமதி பிளந்தாப்போ லென்றவாறு[78].

76. சுவடி எண்: 678.
77. சுவடி எண்: 736 (a)
78. சுவடி எண்: 1832.

84 அ) காட்டுத் துரும்பெ டுத்துக் கண்டம் பதினா றாக்கி
நீட்டிக் கிடந்தது போக நின்றது நாழி கையாம்[79]

நிலவளம் அறிதல்

85 உற்றசீர் பூமி அதனில் ஒளிபவளம்
கொற்றவேற் கண்ணாய் குவளையேழும் - மற்றை
இடைநிலத்து வேல்துராய் என்றிவைகள் ஆகும்
கடைநிலத்து வெண்மைஉவர் காண்.

உத்தமநிலம். குவளை, சடை, கரந்தை, காவேடு, காவேளை பவளக்கொடி, புல், சேற்றுப்பயிர் ஆக 7. மத்திம நிலம் செருப்பை, துராய், கண்டங்கத்திரி, வேல், அறுகு, சாமை கேழ்வரகு ஆக 7. அதர்மநிலம். பொடுதலை, பொரி, விரை, துடப்பம், உவரேழும் வெண்மை நிலம் பருத்திக்குமாம்.[80]

நினைத்த இலக்கம் சொல்லுதல்[81] (1)

அ) ஒருவன் 5 லக்கம் நினைத்துக் கேட்டால், 5 — 3 — 15 15-ல் பாதி கழிக்க நின்ற 7½யிலேயும் விட்டு 3-ல் பெருக்க 7 — 3 — 21. இதில் பாதி கழிக்க 7½. இதனை 9-ல் கழிக்க 1. இந்த 1-க்கு 4. இத்துடனே முன்பாதியிலேற பாதியிலே ½ ரெண்டு பாதியிலேயும் வந்தால் 1 கூட்ட ஆக 5 ஆதலால் நினைத்த லக்கம் 5 என்று சொல்லுவது

ஆ) ஒருவன் மனதில் 5 என்ற எண்ணை நினைத்துக் கேட்டால் எவ்வாறு கண்டு பிடிப்பது?

5 ஐ 3-ஆல் பெருக்க 5 × 3 = 15. 15-ல் பாதி 7½. இதில் ½ ஐ விட்டு விட்டு 7-ஐ 3 ஆல் பெருக்க 21. இதைப் பாதியாக்க 10½. இதில் ½யை விட்டு 10 ஐ 9-ஆல் வகுக்க 1, இதை நான்கால் பெருக்க 4, இதனுடன் முன்னால் உள்ள பாதியையும் பின்னால் உள்ள பாதியையும் கூட்ட 5. ஆகையால் நினைத்த இலக்கம் 5 என்று சொல்லுவது.

---

79. சுவடி எண்: 1832
80. நூல் எண்: 1958
81. சுவடி எண்: 736(a)

நினைத்த இலக்கம் சொல்லுதல் (2)

அ) ஒருவன் 3 லக்கம் நினைத்துக் கேட்டால், 3-ல் பெருக்க 3—3—9, இதில் பாதி கழிக்க, $4\frac{1}{2}$ யில் $\frac{1}{2}$ யும் நிறுத்தி 4—3-ல் பெருக்க, 4—3—12. இதில் பாதி கழிக்க 6. இதனை 9-ல் கழிக்க 6-க்கு 9-இல்லை, இதனை நிறுத்தி முன்னரை வந்தால் $\frac{1}{2}$ க்கு 3 வந்தது. ஆதலால் ஒருவன் நினைத்த லக்கம் 3 என்று சொல்லுவது.

ஆ) ஒருவன் மனதில் 3 என்ற எண்ணை நினைத்துக் கேட்டால் எவ்வாறு கண்டுபிடிப்பது?

3ஐ 3 ஆல் பெருக்க $3 \times 3 = 9$. இதில் பாதி $4\frac{1}{2}$. இதில் $\frac{1}{2}$ ஐ விட்டு, 4 ஐ 3 ஆல் பெருக்க $4 \times 3 = 12$. இதில் பாதி 6. இதை 9 ஆல் வகுக்க வகுபடாது. இதனை விட்டு முன்னரை மட்டும் வந்தால் 3. ஆதலால் நினைத்த தொகை 3 என்று சொல்லுவது.

நினைத்த இலக்கம் சொல்லுதல் (3)

அ) ஒருவன் 10 லக்கம் நினைத்துக் கேட்டால் 10 - 3 - ல் பெருக்க, 10—3—30. இதில் பாதி கழிக்க, 15. இதனை இன்னம் 3-ல் பெருக்க 10—3—30, 5—3—15 ஆக 45 க்கு பாதி $22\frac{1}{2}$. இதனை 9-ல் கழிக்க 2—9—18. ஈவு 2 க்கு லக்கம் 2—4—8, இதுவும் பின் $\frac{1}{2}$ க்கு லக்கம் 2 கூட்ட 10. ஆதலால் ஒருவன் நினைத்த லக்கம் 10 என்று சொல்லுவது.

ஆ) ஒருவன் மனதில் 10 என்ற எண்ணை நினைத்துக் கேட்டால் எவ்வாறு கண்டுபிடிப்பது?

10-ஐ 3 ஆல் பெருக்க 30. இதில் பாதி 15. இதை 3 ஆல் பெருக்க $10 \times 3 = 30$, $5 \times 3 = 15$ ஆக 45. இதில் பாதி $22\frac{1}{2}$. இதை 9 ஆல் வகுக்க, $2 \times 9 - 18$ ஈவு 2. இதை 4-ஆல் பெருக்க, $2 \times 4 = 8$. பின் $\frac{1}{2}$க்கு இலக்கம் 2. அதை 8 உடனே கூட்ட 10. ஆதலால் ஒருவன் நினைத்த இலக்கம் 10 என்று சொல்லுவது.

நினைத்த இலக்கம் கூறுதல் (4)

வாரத்திலே, தினத்திலே, நட்சத்திரத்திலே, வருஷத்திலே, எதிலே நினைத்துக் கேட்டாலும் இந்தப்படிக்குக் கணக்குப் பார்த்துச் சொல்லுவது எப்படியென்றால்,

ஒருவன் வினாவாய் 100 லக்கம் நினைத்துச் சொல்லுக வென்று கேட்டால், நினைத்தது 100. 3-ல் பெருக்க 100 - 3—300, பாதி கழிக்கையில் நின்ற பாதி 150. இதனை 3-ல் பெருக்க 100—3—300, 50—3—150 ஆக 450. இதனைப் பாதியில் கழிக்க நின்றது 225. இதனை 9-ல் கழிக்க 20—9—180, 5—9—45. ஆக 225 ஈவு 25. 20—4—80, 5—4—20 ஆக 100. ஆதலால் நினைத்துக் கேட்ட லக்கம் 100 என்று சொல்வது,

ஆ. ஒருவன் நினைத்த எண் 100. நினைத்த எண்ணை கூறுகவென்று கேட்டால்,

நினைத்த எண் 100. இதனை 3 ஆல் பெருக்க. $100 \times 3 = 300$ பாதியாக்க, 150. இதனை 3 ஆல் பெருக்க, $100 \times 3 = 300$, $50 \times 3 = 150$ ஆக 450. இதைப் பாதியாக்க 225. இதை 9 ஆல் வகுக்க, $20 \times 9 = 180$, $5 \times 9 = 45$ ஆக 225, ஈவு 25. $20 \times 4 = 80$, $5 \times 4 = 20$ ஆக 100. ஆதலால் நினைத்துக் கேட்ட இலக்கம் 100 என்று சொல்லுவது.

நினைத்த இலக்கம் கூறுதல் - (5)

ஒருவன் வந்து "நான் மனதிலே நினைத்த லக்கம் சொல்லுக" வென்றால் சொல்லும் வகை.

86 முன்னரை ஒன்றாகும் முற்பட்டது நீக்கிப்
பின்னரை ரெண்டாகப் பேசுங்கால் - நின்றலக்கம்
ஒன்பதில் நான்கும் உடனே அரைகூட்டி
முன்விரும்பி னோர்க்கு மொழி.

என்றது.

ஒருவன் மனதிலே நினைத்து 1—10—100—200—300—500—1000 என எத்தனை லக்கம் நினைத்துக் கேட்டாலும் 12

ராசியிலேயும் 27 நட்சத்திரத்திலேயும் வருஷம் 60 லேயும் நடுவே ஒன்று நினைத்துக் கேட்டால் சொல்லும் வகை.

முதல் 1 முதலாய் நினைத்த லக்க மட்டாக கூட்டி 3-ல் பெருக்கி, பாதி கழிச்சு, முன் ½ வந்தால் 3. இதனை நிறுத்தி கழித்த லக்கம் பாதியும் இன்னம் 3-ல் பெருக்க, பாதி கழிச்ச பின் அரை வந்தால் 2 லக்கம் கூட்ட, இத்தை நிறுத்திக் கழித்த பாதியும் 9-ல் கழிக்க எத்தனை கூடினாலும் 9-க்கு 4 லக்கமும் முன் கழிக்காமல் வைத்துக் கழிக்கையில் அரை வந்தால் 2 கூட்டிக் கொள்ள, முன்னரையும் பின்னரையும் ரெண்டும் வந்தால் கூட்டிக் கொண்டு 9-ல் 4 லக்க மெத்தனை கூடுதோ அத்துடனே அரை வருகிற லக்கம் கூட்டிக் கொண்டு நினைத்த லக்க மித்தனையென்று சொல்லுவது.

படிபடி இலக்கம் காணல்[82]

87 ஒன்றா யொருபத் தொருநூத் தாயிரமாய்
நின்றபதி னாயிரமாய் நேரே — குன்றாமல்
பாதியாய் நின்ற தொகைக்குப்பய னெண்ணுடனே
ஆதியாய்ப் பெருக்கி அறி.

கணக்கு (1)

அ) ஒன்று துவங்கி 10 அளதுகை எத்தினையென்றால்,

10—ல் பாதி 5. முதல் 10-ம் 1-ம் கூட்ட 11. இதனை 5-ல் பெருக்க 10—5—50, 1—5— 5 ஆக 55 என்பது.

ஆ) ஒன்று முதல் 10 வரை உள்ள எண்களின் கூட்டுத் தொகை எவ்வளவு என்றால், 10-ல் பாதி 5. முதல் 10-ஐயும் ஒன்றையும் கூட்ட 11. இதனை 5-ஆல் பெருக்க, $11 \times 5 = 55$.

கணக்கு (2)

அ) ஒன்று துவங்கி 20 மட்டுக்கு எத்தினையென்றால் 20-ல்

---

82. சுவடி எண்: 1832 (அ பகுதிகள் மட்டும்)

பாதி 10. முதல் 20-ம் 1-ம் கூட்ட 21. இதனெ 10-ல் பெருக்க 20—10—20, 1—10—10 ஆக 210 என்று சொல்வது.

ஆ) ஒன்று முதல் 20 வரை உள்ள எண்களின் கூட்டுத் தொகை எத்தனை என்றால்,

20-ல் பாதி 10. முதல் 20-ம் ஒன்றும் கூட்ட 21. இதனை 10-ஆல் பெருக்க $20 \times 10 = 200$, $1 \times 10 = 10$ ஆக 210 என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (3)

அ) 50 பேருக்கு அடி எத்தனையென்றால், 50-ல் பாதி 25 இதனுடனே ½ கூட்டி, இத்தை 50-ல் பெருக்க, 50—20—1000. 50—5—250, 50—½—25 ஆக 1275, ஆக 50 பேருக்கு அடி எத்தனையென்றால் 1275 அடி வருமென்று சொல்லுவது.

ஆ. ஒன்று முதல் 50 வரை உள்ள எண்களின் கூட்டுத் தொகை எத்தனை என்றால், 50-ல் பாதி 25. இதனுடனே ½யைக் கூட்டி, இதை 50ஆல் பெருக்க $20 \times 50 = 1000$, $5 \times 50 = 250$, $\frac{1}{2} \times 50 = 25$. ஆக 1275.

கணக்கு (4)

அ. 60 பேருக்கு அடி எத்தனையென்றால், 60-ல் பாதி 30. இதனுடனே ½ கூட்டி இத்தை 60ல் பெருக்க 60 — 30 — 1800, 60— ½ — 30 ஆக 1830. 60 பேருக்கு அடி எத்தனை வருமென்றால் அடி 1830.

ஆ. ஒன்று முதல் 60 வரையுள்ள எண்களின் கூட்டுத்தொகை எத்தனையென்றால் 60ல் பாதி 30. இதனுடனே ½ கூட்டி இதை 60 ஆல் பெருக்க $60 \times 30 = 1800$, $60 \times \frac{1}{2} = 30$, ஆக 1830.

கணக்கு (5)

அ. ஒன்று துவங்கி 100 மட்டுக்கும் அளவு எத்தனை யென்றால்,

100ல் பாதி 50. நூறுடனே ஒன்றும் கூட்ட 101. இதனை 50ல் பெருக்க 100-க்கு 50 — 5000, 100-க்கு $\frac{1}{2}$ — 50. ஆதலால் 5050. மற்றும் வரும் வினாவெல்லாம் இப்படியே.

ஆ. ஒன்று முதல் 100 வரை உள்ள எண்களின் கூட்டுத் தொகை எவ்வளவு என்றால், 100-ல் பாதி 50. நூறுடனே ஒன்று கூட்ட 101. இதனை 50-ல் பெருக்க 100×50=500, 1×50=50 ஆக 5050.

பூசணி விதை கணக்கு

88 கீற்றெண்ணி முற்றித்துக் கீழாறி னாற்பெருக்கி
வேற்றஞ்சு தன்னில் மிகப்பெருக்க-பார்த்ததிலே[1]
பாதி யதின்மூன்றில் மத்தவிதை யாகும்
பூசணிக்காய் தோறும் விரை[2].

அ. ஒரு பூசணிக்காயை உடைப்பதற்கு முன்னே விரை யெத்தனையென்றால் சொல்லும்படி, பூசணிக்காயைக் கீற்றெண்ணிப் பார்த்துக் கண்டது 10. இத்தை 3ல் மாற 10—3—30. இத்தை 6-க்கு மாற 30 — 6 — 180. இதை 5-க்கு மாற 100—5—500, 80—5—400, ஆக 900. 900-ல் பாதி 450. இத்தை 3-ல் மாற 400—3—1200, 50—3—150. ஆக 1350 விரையென்று சொல்வது [83]

ஆ. ஒரு பூசணிக்காயை உடைப்பதற்கு முன்னால் அதிலுள்ள விதைகளின் எண்ணிக்கையைக் காணும் முறை.

---

83 சுவடி எண்: 736 (a). இப்பாடலில் யாப்பு சரியாக அமைய வில்லை.

1. தோற்றுங்கால்.

2. (அ) குலைந்த கூற்றை அரைசெய்து முற்றித்தால் ……… ளென்றவேண் டாம்.

ஆ) தரித்த சொற்படியே கூற்றை அரையாக்கி முற்றிகக் தோன்றும் விரை.

இ) பாதிதள்ளி மூன்றிற் பகிரவிதை யாகும் பூசணிக்காய் தோன்றும் புகல்.

பூசணிக்காயின் கீற்றுகளை எண்ணிப் பார்க்கும்பொழுது 10 கீற்றுகள் இருந்தன எனக் கொண்டால், 10-ஐ மூன்றால் பெருக்க 10×3 = 30. இதை ஆறால் பெருக்க 30×6 = 180. இதை 5 ஆல் பெருக்க 180×5 = (100×5 = 500, 80×5 = 400) 900. 900 இல் பாதி 450. இதை 3 ஆல் பெருக்க 400×3 = 1200. 50×3 = 150 ஆக 1350. எனவே, 1350 விதையென்று சொல்லுவது.

பூசணிக்காயில் உள்ள விதைகளின் எண்ணிக்கையைக் காண மற்றொரு சுவடியில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள முறை.

அ) பூசணிக்காய்க்கு விரை சொல்லவென்றால், பூசணிக் காய் கீற்றெண்ணி எண்ணின கீற்று 10. ஆனால் அதை 3-ல் பெருக்க 10—3—30, இதை 4-ல் பெருக்க 30—4—120, இதை 5-ல் பெருக்க 100—5—500, 20—5—100 ஆக 600. இதை அரையாக்க 600—3—300. இதை முற்றிக்க 300—3—900. ஆதலால் விரை 900 என்று சொல்வது.[84]

ஆ) பூசணிக்காயின் விதைகளின் எண்ணிக்கையைக் காண,

பூசணிக்காயின் கீற்றுக்களை எண்ண 10. இதை 3 ஆல் பெருக்க, 10×3=30. இதை 4 ஆல் பெருக்க 3×4=120. இதை 5ஆல் பெருக்க 100×5=500, 20×5=100 ஆக 600. இதை $\frac{1}{2}$ ஆக்க 600×$\frac{1}{2}$=300. இதை மூன்றால் பெருக்க 300×3=900 ஆதலால் பூசணிக்காயில் உள்ள விதைகள் 900 என்று சொல்வது.

பலாச்சுளை கணக்கு

89 தூங்குகின்ற பலாவின் சுளையறிய வேண்டினால்
ஆங்கிருந்த காம்பின் அருகிருந்த (முள்ளெண்ணிப்)-
அத்தினால் மாறி அஞ்சினா லாய [பாங்காக
உள்ளெண்ண வேண்டாஞ் சுளை.

---

84. சுவடி எண். 678. ஒரு சுவடியில் 10 கீற்றுள்ள பூசணிக் காயின் விதைகளின் எண்ணிக்கை 1350 எனவும், அதே 10 கீற்றுள்ள பூசணிக்காயின் விதைகளின் எண்ணிக்கை 900 என மற்றொரு சுவடியிலும் கணக்கிடப்பட்டிருப்பது நோக்கத்தக்கது.

அ) ஒரு பலாப்பழத்தை அறுப்பதற்கு முன்னே அதிலுள்ள சுளைகள் இவ்வளவென்று காணலாமோவெனில் அதற்குச் சொல்லுமாறு.

காம்பைச் சுற்றிலும் எண்ணிப் பார்க்க 100 முள்ளு கண்டது. இதை 6ஆல் பெருக்க 100—6—600. இதை 5-க்கீய, 100—5—500, 20—5—100. ஆக 600. ஈவு 120 என்று தெளிவுபடுத்தப் படுகிறது.[85]

ஆ) ஒரு பலாபழத்தை அறுப்பதற்கு முன்னர் உள்ள சுளைகளைக் காண,

காம்பைச் சுற்றிலும் எண்ணிப் பார்க்க 100 முட்கள் இருந்தால், இதை 6ஆல் பெருக்க $10 \times 6 = 60$. இதை 5ஆல் வகுக்க $100 \times 5 = 500$, $20 \times 5 = 100$ ஆக 600. ஈவு 120. சுளைகள் 120

90 பலவின் சுளையறிய வேண்டிதிரேல் ஆங்கு
சிறுமுள்ளுக் காம்பரு கெண்ணி—அறுகாக[1]
ஆறிற் பெருக்கியே ஐந்தினுக் கீய்ந்திடவே
வேறெண்ண வேண்டாம் சுளை[86]

வயது கூறுதல்

91 ஆனை மனுவாண்டு நூறாக மேதிமாவா
நாயியொட் டகத்துக்கு ஆண்டோனில்-மானனையாய்
நாலஞ்சு மாறஞ்சே நாலெட்டு நாள்மூன்றே
மூவஞ்சு மெழுபத்து மூன்றே.

யானைக்கு வயது 100; மனிதருக்கு வயது 100; பசுவுக்கும் எருதிற்கும் வயது 20; எருமைக்கும் கிடாவிற்கும் வயது 30; குதிரைக்கு வயது 32; ஆட்டுக்கு வயது 12 நாய்க்கு வயது 15; ஒட்டகத்திற்கு 73.[87]

மனிதருக்கு வயது 100; யானை, குரங்கு, தேவாங்கு, இவற்றிற்கு வயது 100; ஒட்டகத்திற்கு வயது 86; குதிரைக்கு

85. சுவடி எண். 736 (a)
86. நூல் எண். 1899 1. வருவதை
87. சுவடி எண். 736(a)

வயது 32; மாட்டிற்கு வயது 22; மான், புலி, கரடி, சமுதை, பன்னி இவற்றிற்கு வயது 20; காக்கை முதலான பட்சிகளுக்கு வயது 17 வருடம். பாம்பிற்கு வயது 10; மீனிற்கு வயது 100 நாள்; ஈ, எறும்பு, பூச்சி, புழு இவற்றிற்கு வயது 40 நாள்.[88]

இவ்விரு சுவடிகளில் கூறப்பட்டுள்ள செய்திகளில் முரணான கருத்துகள் உள்ளன. சான்றாக ஒட்டகத்தின் வயதைக் கூற லாம்.

விசலப்பிறப்பு

கணக்கு (1)

91. அ. முன்னுரைத்த சொல்லிதனை முந்தி யாக்கியதன்
பின்னுரைத்த சொல்லுக்கு த்தான்மாறி–பின்னுமொரு
முந்திரிகை வாயில் கழிப்பனவுங் காணுமே
இத்தர விசலப் பிறப்பு.

அ. $\frac{3}{4}$க்கு $\frac{3}{4}$ எத்தனையென்றால்,

முக்காற் சதிரம் 60. இதனை நாலால் பெருக்க, 60 — 4 — 240. இதை முக்காலில் கழிக்க 200—$\frac{3}{4}$—150. 40—$\frac{3}{4}$—30 ஆக 180. இதை முந்திரியில் கழிக்க 100 — $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{80}$, 80 — $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{4}$ ஆக $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{80}$ என்று சொல்வது.[89]

ஆ. $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$ எத்தனையென்றால்,

முக்காலுக்குச் சதுரம் 60. இதை 4 ஆல் பெருக்க, $60 \times 4 = 240$. இதை $\frac{3}{4}$ ஆல் வகுக்க, $200 \times \frac{3}{4} = 150$, $40 \times \frac{3}{4} = 30$ ஆக 180. இதை $\frac{1}{320}$ ஆல் வகுக்க $100 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$

---

88. சுவடி எண். 680
89. சுவடி எண். 678

$80 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{4}$. ஆக $\frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ என்று சொல்லுவது.

இதுவுமது

91 (ஆ) முந்த மொழிந்ததொகை முன்னூற் றிருபதிலே
அந்த முடன்பெருக்கி ஆராய்ந்து—வந்ததொகை
ஒருமாவி லேகழித்து உயரமுந் திரிக்கிய
வருமா விசலத்தின் வாறு.[90]

தான விசலம் பிறப்பித்தல் நுதலிற்று.

இதுவுமது

92 சதிரத்தை நாற்றித்துத் தான்வேண்டு வாயால்
எதிரால் மொழிந்த பொருளை-அதிராதே
முந்திரிகை வாயில் கழிப்பனவுங் காணுமே
இந்த விசலப் பிறப்பு[91]

92 (அ) ஆக்கிய இலக்கந் தன்னில் அதனுடன் பதியம் பார்த்து
தேக்கிய இலக்கம் தன்னில் தெளிவினால் பார்த்துச் சொல்லும்
....
....[92]

கணக்கு (2)

93 தானிணைந்த வாயைச் சதிரத்தி னால்மாறி
மானனையாய் காணியால் வாட்டிக்கொள்—யானிணைந்த
சிந்தை யதனாற் றிரண்டபொரு ளொன்றுக்கு
முந்திரிகை வாய்க்கு மொழி

அ) முக்காலுக்கு மூன்றுமா முக்காணி எத்தனையென்றால் முன் 240-க்கும் மூணு வீசத்துக்கும் மாற

---

90 சுவடி எண் 1561. இந்தப்பாடலுக்கு வரை சொல்லப்படவில்லை.

91 சுவடி எண் 736(a)

92 சுவடி எண் 1832

$200 - \frac{3}{16} - 37\frac{1}{2}$, $40 - \frac{3}{16} - 7\frac{1}{2}$ ஆக 45.

இதனை முந்திரியில் பெருக்க, $40 - \frac{1}{320} - \frac{1}{8}$, $5 - \frac{1}{320} - \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ ஆக $-\frac{1}{10} + \frac{3}{80} + \frac{1}{320}$. முக்காலுக்கு மூன்றுமா முக்காணி $\frac{1}{10} + \frac{3}{80} + \frac{1}{320}$ என்று சொல்லுவது.[93]

ஆ) $\frac{3}{4} \times \frac{3}{16}$ எத்தனையென்றால்

முன் 240ஐயும் மூன்று விசத்தையும் $\left(\frac{3}{16}\right)$ பெருக்க,

$200 \times \frac{3}{16} = 37\ \frac{1}{2}$, $40 \times \frac{3}{16} = 7\frac{1}{2}$ ஆக 45. இதை முந்திரியால் பெருக்க $40 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{8}$, $5 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ ஆக $\frac{1}{10} + \frac{3}{80} + \frac{1}{320}$. எனவே $\frac{3}{4} \times \frac{3}{16} = \frac{1}{10} + \frac{3}{80} + \frac{1}{320}$.

கணக்கு (3)

94 சொன்னான் பேரி லெழுத்தெண்ணித்
தொகையை இருகால் தான்மாறி
சொன்னான் பேரி எழுத்துக்கிய
தோன்றா விசலந் தோன்றுமே.

அ. ஒருவன் வந்து தன் பேரில் விசலம் பிறக்கலாமோவென்று கேட்டால் பிறக்கலாமென்று சொல்லும் விபரம்

கேட்டவன் பெயரை எழுத்தெண்ணி $\frac{3}{4}$க்கு $\frac{3}{4}$ எத்தனை யென்றால்,

---

93. சுவடி எண். 736 (a)

கேட்டவன் பெயரெழுத்து 4. இந்த நாலில் $\frac{3}{4}$ ல் மாற $4 - \frac{3}{4} - 3$. இந்த மூன்றை மறுபடியும் $\frac{3}{4}$ ல் மாற $3 - \frac{3}{4} - 2\frac{1}{4}$. இதைக் கேட்டவன் பெயரெழுத்து நாலுக்கு ஈய $4 - \frac{1}{2} - 2$, 4 — மாகாணி — $\frac{1}{4}$. ஈவு $\frac{1}{2}$ மாகாணி. $\frac{3}{4} - \frac{3}{4} - \frac{1}{2}$ மாகாணி என்று சொல்வது.[94]

ஆ. இதன் பொருள் புரியவில்லை என்றாலும் கணக்குச் செய்முறை விளக்கப்படுகிறது.

கேட்டவன் பெயரின் எழுத்தெண்ணி $\frac{3}{4}$-க்கு $\frac{3}{4}$ எத்தனை யென்றால்,

கேட்டவனின் பெயரின் எழுத்துக்கள் 4. இதை $\frac{3}{4}$-ல் பெருக்க $4 \times \frac{3}{4} = 3$. இதை மீண்டும் $\frac{3}{4}$ ல் பெருக்க $3 \times \frac{3}{4} = 2\frac{1}{4}$. இதைக் கேட்டவன் பெயரெழுத்து நான்கினால் வகுக்க, $4 \times \frac{1}{2} = 2$, $4 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = \frac{1}{4}$ ஆக $2\frac{1}{4}$. ஈவு $\frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ என்று சொல்வது.

கணக்கு (4)

அ) $\frac{3}{4}$ க்கு $\frac{1}{2}$ எத்தனையென்றால் $4 - \frac{3}{4} - 3$ இதை $\frac{1}{2}$-க்கு மாற $3 - \frac{1}{2} - 1\frac{1}{2}$. இதை 4-க்கு கொடுக்க $4 - \frac{1}{4} - 1$, $4 - \frac{1}{8} - \frac{1}{2}$ ஆக $1\frac{1}{2}$. ஈவு

---

94. நூல் எண். 1899

$\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$. ஆதலால் $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$.[95]

ஆ) $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$ எத்தனையென்றால்,

$4 \times \frac{3}{4} = 3$. இதை $\frac{1}{2}$ ஆல் பெருக்க,

$3 \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$ இதை நாலால் வகுக்க, $4 \times \frac{1}{4} = 1$.

$4 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{2}$ ஆக $1\frac{1}{2}$. ஈவு $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$.

ஆதலால் $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$.

கணக்கு (5)

அ)— $\frac{3}{4}$ க்கு மூணுவீசம் எத்தனையென்றால்

$4 - \frac{3}{4} - 3$. இதை 3 வீசத்துக்கு மாற, 3—மூணுவீசம்—

$\frac{1}{2} - \frac{1}{20} - \frac{1}{80}$. இதை நாலு பேருக்குக் குடுக்க,

4—ரெண்டும்மா—காலே மூணும்மா, 4—முக்காணி—மூணும்மா, 4—முந்திரி—காணி ஆக

$\frac{1}{2} - \frac{1}{20} - \frac{1}{80}$. ஈவு $\frac{1}{10} - \frac{3}{80} - \frac{1}{320}$;

ஆதலால் $\frac{3}{4} - \frac{3}{16} - \frac{1}{10} - \frac{3}{80} - \frac{1}{320}$. மற்றும் வந்தன இவ்வாறு பார்த்துச் சொல்வது.[96]

ஆ) $\frac{3}{4} \times \frac{3}{16}$ எத்தனையென்றால்

$4 \times \frac{3}{4} = 3$. இதை மூன்று வீசத்தால்

95. நூல் எண்: 1899
96. நூல் எண். 1899

பெருக்க, $3 \times \frac{3}{16} = \frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$.

இதை 4 ஆல் வகுக்க, $4 \times \frac{1}{10} = \frac{1}{4} + \frac{3}{20}$,

$4 \times \frac{3}{80} = \frac{3}{20}$, $4 \times \frac{1}{320}$, $\frac{1}{80}$ ஆக $\frac{1}{2}$ +

$\frac{1}{20} + \frac{1}{80}$. ஈவு $\frac{1}{10} + \frac{3}{80} + \frac{1}{320}$. ஆதலால்

$\frac{3}{4} \times \frac{3}{16} = \frac{1}{10} + \frac{3}{80} + \frac{1}{320}$. மற்றும்

வந்தனவெல்லாம் இவ்வாறு பார்த்துச் சொல்வது.

நெல் விசலம் அறிதல்

95 நெல்விசலம் வேண்டில் நிறைந்த மரக்காலை
நல்லதொரு நாழி அதுவாக்கி — சொல்லரிய
வாயினால் மாறி வரும்பொருள் தன்னை
இருமா செவிடென் றோது.

அ) கலம் ஒன்றுக்கு முக்கால் எத்தனையென்றால்,

கலமாவது 12 மரக்கால். இதனை நாழிப்படுத்த 10—8—80, 2—8—16 ஆக 96. இதனை $\frac{3}{4}$-க்கு மாற 90—$\frac{3}{4}$—$67\frac{1}{2}$, 6—$\frac{3}{4}$—$4\frac{1}{2}$ ஆக 72. இதனை நாழிப்படுத்த 70—நாழி—8 மரக்கால், 6நாழி 2—நாழி—2 நாழி, ஆக 8 மரக்கால் —1 மரக்கால்.

ஆ) கலம் ஒன்றுக்கு முக்கால் எத்தனையென்றால்,

கலமாவது 12 மரக்கால். இதனை நாழிப்படுத்த $10 \times 8 = 80$ $2 \times 8 = 16$ ஆக 96. இதனை $\frac{3}{4}$-ஆல் பெருக்க $90 \times \frac{3}{4} = 67\frac{1}{2}$, $6 \times \frac{3}{4} = 4\frac{1}{2}$, ஆக 72. இதனை நாழியாக்க, $70 \times$ நாழி $= 8$ மரக்கால், 6 நாழி, $2 \times$ நாழி $=$ 2நாழி, ஆக 8 மரக்கால் + 1 மரக்கால் (9 மரக்கால்). கலம் ஒன்றுக்கு $\frac{3}{4}$ என்பது 9 மரக்கால்.

அதைப் போலவே கலம் ஒன்றுக்கு மூன்று வீசம் $\left(\frac{3}{16}\right)$

---

97. நூல் எண். 1899

என்பது 2 மரக்கால், 2 நாழி மற்றும் வந்தன இப்படிப் பார்த்துச் சொல்வது.

வெண்கலமும் பித்தளையும் செய்தல்

96 எட்டெடை செம்பில் இரண்டெடை ஈயமிடில்
திட்டமாய் வெண்கலமாஞ் சேர்த்துருக்கில் – இட்டமுடன்
ஏழரையின் முப்பலத் துத்தத்தை யேறியிட[1]
தாழ்வரவே பித்தளையாந் தான்.[2]

எட்டுப்பலஞ் செம்பில் இரண்டுபலம் ஈயம் இட்டு உருக்கினால் வெண்கலமாம். ஏழரைப்பலம் செம்பிலே மூன்று பலம் துத்தம் இட்டு உருக்கினால் பித்தளையாம்.[98]

பரிபாஷை கணக்கு

97 தண்டு திருத்திய கொம்பு கால்நீக்கி தறித்தெடுத்துத்
துண்ட மெடுத்த படியே திருந்திய துகையதனைப்
பண்டு படித்த கவிக்கீ ழிலக்கம் பகுந்துதாக்க
கண்ட யெழுத்தை முதலெழுத் தாகக் கருதுவரே.

முன் ½ மூணு. மூணுக்கு மிச்சம் ஒண்ணுக்கு 70. பின் ½ மூணு, ஐந்துக்கு மிச்சம் ஒண்ணுக்கு 21. முன் ½யும் ஏழுக்கு மிச்சம் ஒண்ணுக்கு 15. பின் ½யும் ஒண்ணு அதிகம் கண்டால் ஒண்ணுக்கு 45 கழிக்க குறைச்சல் கண்டால் 105 கூட்டவும்.[99]

அளவு காணல்

98 எட்டளவிற் சாணோடே மார்பதி னஞ்சுபே
வரைமா விற்றாண் பெருக்கி—இட்டதொகை
அ...கை காலிற் கழிக்கமுழும் நாலரையா
மென்றுரைக்கத் தூணாத மாங்கு.

எண்சாண் உயரத்தில் பதினஞ்சு சாண் நீளத்தே தா...... முழம் சொல்லுகவென்றால்,

98. நூ.எண் 1958: 1) ஓரேழு செம்பில் ஒரு மூன்று துத்த மிடில் 2) பாரறிய பித்தளையாம் பார்.

99. சுவடி எண். 250. இதில் சொல்லப்பட்டுள்ள செய்தி விளங்க வில்லை. ஆதலால் விளக்கம் தரப்படவில்லை.

ஒரு சாணுக்கு விரல் 12. இதனை 8 சாணுடனே பெருக்க 8—10—80, 8—2—16, ஆக 96. இதனை $\frac{1}{40}$ தால் கழிக்க 1000 — $\frac{1}{40}$ — 25, 400— $\frac{1}{40}$ — 10, 40 — $\frac{1}{40}$ — 1 ஆக 36. தான ஒண்ணுக்கு மூழம் $4\frac{1}{2}$ என்றவாறு.[100]

உதிரிப்பாடல்கள்

99 பூமிசேர் கடலிற் சென்று பொங்குநீர் நாழி மோந்து
தாமையாய்க் காட்சி பார்க்கத் தான்கழஞ் சுப்புக் கண்டே
சேமமத் திசமே கூறும் திக்குள்ள கணக்க ரெல்லாங்
கோமகள் கடலி னுப்பு இன்னதென் றெனக்குக் கூறு[100அ]

100 ஒன்றாவது ஒருமாவுக்கு உற்பத்தி யேதென்னில்
நன்றாக நான்கில் தான்மாறி — குன்றாமல்
முந்திரிகை வாயில் கழித்து முழுநகையாய்
இந்தவகை யேதென் றியம்பு.[100ஆ]

101 அடிக்கடி தன்னை அறிந்து மாறினால்
மடித்து தன்னை மாகாணி — யா
....
...... கழித்திட லொன்றே. [100இ]

102 காரி கணக்குமுத லாஸ்தான கோலாகலம்
சரிவர தெளிந்து கொண்டோமென் றேயுலகில்
குரோதமுட னேவாத்தியார் கோடாலி யென்றபேர்
மார்பைப் பிளக்குமதுகூர் வைவச்சிரா யுதமிதே.[100ஈ]

103 ....
.... — நுண்ணிடையீர்
பத்திரண்டாஞ் சாண்முழம் பன்னிரு வினாடிகையாம்
ஒற்றைவினாடி அறுபத் தொன்றே.[100உ]

---

100. சுவடி எண். 736(a). இதில் சொல்லப்பட்டுள்ள செய்தி முழுமையாக விளங்கவில்லை.
100அ. சுவடி எண். 250 100ஆ. சுவடி எண். 1832
100இ. சுவடி எண். 680 100ஈ. சுவடி எண். 1832
100உ. சுவடி எண். 680

அ. நிலம்

கோல் அளவு

104 சிறுகோல் முதற்கோல்செம் பாதியிற் பாதி
நெறியாக சாணிரண்டா மட்டும் — செரிகுழலாம்
நல்லமுழம் ஒன்றின்மேல் சாணும் பிடிகளினு
சொல்லுவரே வல்லார் துணிந்து

நெருங்கிய கூந்தலையுடையவளே! சிறுகுழியளக்குமிடத்து முழஞ் சாணும் பிடியும் கொள்க என்றதனால், மனு முதலாகிய மாநில வரையில் மனிதர் மட்டே மட்டு. எட்டுச் சாணதனால் கோலுக்கு மட்டு நான்கு சாணென்று சொல்வது.[101]

105 முழமும் சாணும் பிடியுங் கொண்டது
கெளிறுங் கோலெனத் தகுமே.[102]

சிறுகுழி அளத்தல்

கணக்கு (1)

106 அ. கல்லுங் குழியுங் கணக்கறிந்து கைநான்குஞ்
சொல்லும் வகைகூட துஞ்சாமல் — மெல்லியலாள்
அன்னவரிற் பாக்கியிய லாக்கிஅள விற்கழித்து
மன்னியமா காணியால் வாட்டு.

சிறுகுழி அளக்குமிடத்து, தென்கை வடகைகோல் 12. கீழ்கை மேல்கை கோல் 15 மட்டு. குழி இதற்குச் சொல்லுக வென்றால், 10—5 - 50, 12-க்கு 15-க்கு மாற 10—10—100, 10—5—50, 10—2—20, 5—2—10 ஆக 180. இதனை கீலில் கழிக்க

100 — $\frac{3}{4}$ — 75. 80 — $\frac{3}{4}$ — 60 ஆக 135. இதனை

மாகாணியில் கழிக்க, 100— $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — 6 $\frac{1}{4}$, 30 — $\frac{1}{20}$

101. நூல் எண் 1899
102. சுவடி எண் 680

$\frac{1}{80}$ — $1\frac{3}{4}$ $\frac{1}{8}$, 5 — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$

ஆக 8 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ குழியென்று சொல்லுவது.[103]

ஆ) சிறுகுழி அளத்தல், தென்கை வடகை கோல் 12. கீழ்கை மேல்கை கோல் 15. இதற்குக் குழி சொல்லுகவென்றால்,

12 × 15 = (10×10 = 100, 10 × 5 = 50, 10×2 = 20, 5 × 2 = 10)180 இதை $\frac{3}{4}$ ஆல் வகுக்க, 100×$\frac{3}{4}$=75, 80 ×$\frac{3}{4}$ = 60 ஆக 135. இதை மாகாணியால் வகுக்க, 100 × $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{80}$ = 6$\frac{1}{4}$, 30 × $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{80}$ = 1$\frac{3}{4}$ + $\frac{1}{8}$.

5 × $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{80}$ = $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{80}$ ஆக

8 $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{8}$ + $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{80}$ குழி என்று சொல்லுவது,

நிலம் நாற்சதுரம்

கணக்கு (2)

107 நன்றாக நாற்சதுரம் ஆனக்கால் நாற்பாற்கும்
ஒன்றாக வேறொன்று கையையுமே - குன்றாமல்
முற்கையு மொன்றே மதித்திட்ட கையதனைப்
பிற்கையால் ஏந்திப் பெருக்கு.

நாற்சதுரமான நிலத்துக்குக் கீழ்கைகோல், மேல்கைகோல் 10. தென்கைகோல், வடகைகோல் 15. 10-க்கும் 15-க்கும் மாற, 10 — 10 — 100, 10 — 5 — 50, ஆக 150 குழியென்று சொல்வது.[104]

---

103. சுவடி எண் 1832
104. சுவடி எண் 736 (a)

ஆ) நாற்சதுரமான நிலத்துக்குக் கீழ்கைகோல், மேல்கை கோல் 10, தென்கைகோல், வடகைகோல் 15. 10-ஐ 15-ஆல் பெருக்க 10 × 10 = 100, 10 × 5 = 50 ஆக 150 குழியென்று சொல்வது.

கணக்கு (3)

108 கைநான்கும் ஒத்து சதகோணம் உண்டாகில்
கூட்டிப் பிளந்துமாறிச் சொல்லாதே - நடுவிரண்டு
கோணமும் அளந்து ஒன்றோ டொன்றி
பாதியை மாறிக் குழி.

தென்கைகோல் 20. வடகைகோல் 15 ஆக கோல் 35-க்குப் பாதி $17\frac{1}{2}$. கீழ்கைகோல் 10. மேல்கைகோல் 8 ஆக 18-ல் பாதிக் கோல் 9. இது மாறும்படி 10—9—90, 7—9—63, 9—$\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$ ஆக $157\frac{1}{2}$. ஆதலால் $157\frac{1}{2}$ குழி என்று சொல்வது.

இதுவுமது

தென்கை வடகைகோல் 12. மேல்கை கீழ்கைகோல் 14 இது மாறும்படி, 14க்கும் 12க்கும் மாற 10—10—100, 10—4—40 ஆக 140, 10—2—20 ஆக 160. 4—2—8 ஆக 168 குழியென்று சொல்வது.[105]

ஆ) தென்கைகோல் 20, வடகைகோல் 15 ஆக கோல் 35-க்குப் பாதி $17\frac{1}{2}$. கீழ்கைகோல் 10. மேல்கைகோல் 8. ஆக 18-க்குப் பாதி 9. இவற்றைப் பெருக்க 10 × 9 = 90, 7 × 9 = 63, 9 × $\frac{1}{2}$ = $4\frac{1}{2}$ ஆக 157. ஆதலால் $157\frac{1}{2}$ குழியென்று சொல்வது.

இதுவுமது

தென்கை வடகைகோல் 12. மேல்கை கீழ்கைகோல் 14. இவற்றைப் பெருக்க 10 × 10 = 100, 10 × 4 = 40 ஆக 140. 10 × 2 = 20 ஆக 160, 4 × 2 = 8 ஆக 168. 168 குழியென்று சொல்வது.

105. சுவடி எண் 736 (a)

கணக்கு (4)

109 கையொடு கையைத் தாக்கி[1] கலந்திரு பிளவு செய்து
நொய்யதோர் கையை வைத்து பெரியதோர் கையால் மாறில்
பையர வல்குளாளே பாற்கடல் அதனில் தோன்றும்[2]
வெய்யவன் கதிர்கள் போல் விளங்கிடும் குழிகள் தானே(1)

நாற்சதிரமாய் ஒருதலை சூரியாய் இப்படி இருக்கிற நிலம் அளக்குமிடத்துத் தெற்கு வடக்கு 2 அளவும் அளக்க வேண்டும். அது விபரம் எப்படியென்றால்

தெற்கு வடக்கு ஒரு துகை கோல் 18 ஒரு துகைக் கோல் 20. ஆக கோல் 38 இது பாதியாக்க 19 என்றும் கீழ்மேல் கைகோல் ஒரு துகை 10 ஒரு துகை 19 ஆக 29 இது பாதி கூட மாற 10—10—100, 10—9—90 10—2—20, 3—9—27 ஆக 247 குழி என்று சொல்வது. மற்றும் இப்படிக் கொத்த நிலங்கள் அளக்கு மிடத்து இப்படியே பார்த்துச் சொல்வது[106]

ஆ) நாற்சதிரமாய் ஒருதலை சூரியாய் இருக்கும் நிலங்களை அளக்கும்பொழுது தெற்கு வடக்கு இரண்டு அளவு அளக்க வேண்டும்.

தெற்கு வடக்கு ஒரு துகைகோல் 18, ஒரு துகைகோல் 20 ஆக 38, இதைப் பாதியாக்க 19 என்றும் கீழ்மேல் கைகோல் ஒரு துகை 10, ஒரு துகை 19 ஆக 29. இதில் பாதி $14\frac{1}{2}$. 19ஐயும் $14\frac{1}{2}$ ஐயும் பெருக்க $10\times10=100$, $10\times9=90$, $10\times2=20$, $3\times9=27$ ஆக 247 குழியென்று சொல்வது.

கணக்கு (5)

110 அ) பரவுகின்ற கோணத்தைப் பாதிய தாக்கி
முரணின்றி யோதுங் குழி

நான்கு மூலையும் பார்த்துக் கோணமுண்டாகில் கூட்டிப் பிளந்து குழி சொல்வது.[107]

---

106. சுவடி எண் 678 1) கூட்டி
2) அய்யவ னறியச் சொன்னேன் அங்கதி னடியே மாற
107. நூல் எண் 1899.

ஆ) தெளிவாக உள்ளதால் விளக்கம் தரப்படவில்லை.

அ) நாற்சதிர மானநிலத்தை குறுக்கு நெடுக்காய்
சதிரினா லேஅளந் திட்டுவரச் - சீருரைக்
கூட்டியே மாறக் குழியால் தொகைநகை
நாடியே நாட்டுங் கணக்கு.

நால் சதிரப்பட்ட நிலங்கள் அளக்கும் இடத்து குறுக்கு நெடுக்கு அளந்து குழிமாறிச் சொல்வது. ஒரு தலை குவிந்து ஒருதலை விரிந்த நிலத்துக்கு குறுக்கு இரண்டு அடி அளந்து கூட்டிப் பாதிக்கு நெடுக்கு ரெண்டு அளவு அளந்து கூட்டிப் பாதியாக்கி ரெண்டு பாதியுங் கூட்டிச சொல்வது.[108]

ஆ) தெளிவாக உள்ளதால் விளக்கம் தரப்படவில்லை.

கணக்கு (6)

112 அ) அளந்தகை நான்கும் அளவறிந்து கூட்டிப்
பிளந்து பெரியதனால் பெருக்கி[1] - அளந்ததனை[2]
மட்டினால் தாக்கி மாகாணி யிற்கழிக்க
விட்டோர்[3] விளங்குங் குழி.[4]

சிறுகுழி அளப்பதற்கு நிலத்தின் வடிவறிந்து அளப்பது. தென்கை வடகை கோல் 16; கீழ்கை மேல்கை கோல் $102\frac{3}{4}$ க்குக்குழி சொல்லுக வென்றல்.

12-க்கு 16 மாற 10—10—100, 10—6—60 ஆக 160 2—10—20, 2—6—12 ஆக 32 ஆக 192. இதனை மட்டு $\frac{3}{4}$ ல் கழிக்க 100 — $\frac{3}{4}$ — 75, 90— $\frac{3}{4}$ — 67 $\frac{1}{2}$, 2— $\frac{3}{4}$ — 1 $\frac{1}{2}$ ஆக 144. இதனை $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ -ல் கழிக்க, 100 — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{80}$ — 6 $\frac{1}{4}$, 40 — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — 2 $\frac{1}{2}$, 4 — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{4}$ — ஆக 9. ஆதலால் 16க்கு 16 மட்டு $\frac{3}{4}$ குழி 9

108 சுவடி எண் 678

என்றவாறு. ஆதலால் சிறுகுழி அளக்குமிடத்துவந்தன இப்படிப் பார்த்துச் சொல்லுவது.[109]

ஆ) தென்கை வடகை கோல் 16; கீழ்கை மேல்கை கோல் 12 $\frac{3}{4}$ க்குக் குழி சொல்லுகவென்றால்,

$12 \times 16 =$ ($10 \times 10 = 100$, $10 \times 6 = 60$, $2 \times 10 = 20$, $2 \times 6 = 12$) 192. இதை $\frac{3}{4}$ ஆல் பெருக்க $100 \times \frac{3}{4} = 75$,

$90 \times \frac{3}{4} = 67\frac{1}{2}$ $2 \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2}$ ஆக 144.. இதை $\frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ ஆல் வகுக்க, $100 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} =$ $6\frac{1}{4}$ $40 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 2\frac{1}{2}$, $4 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = \frac{1}{4}$ ஆக 9 ஆதலால் $\frac{3}{4}$ க்கு 9 குழியென்று சொல்லுவது.

குழிமாறல் கணக்கு (7)

113 அ) அடிக்கடியாங் கோலதனை ஆனகை தாக்குமாகில்
அப்படியே ஆங்கதனை மாறி — அடிக்கிலக்கு
மேலிலக்க மீந்தவனை வேண்டிமுன் சொன்னகுழி
கோலி(ல்)வைக்கத் தோன்றுங் குழி.

16 அடிக்கோலால் குழி 100. 12 அடிக்கு எத்தனையென்றால்,

16க்கு 16—256, 12க்கு 12—144 என்று வைத்து கீழ் கைக் கோல் 12 உடனே தாக்க ஈவு $1\frac{3}{4}\ \frac{1}{40}\ \frac{1}{320}$. இது 100-ல் பெருக்க $177\frac{3}{4}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$ குழி என்று சொல்வது இந்தப் படியே பார்த்துச் சொல்வது[110]

---

109 சுவடி எண் 1832 1. மாறி 2. நலந்திகழும், 1 வளந்திகழும் 3. சட்டமாய் 4. சிட்டோர் குழியெனவே சாற்று.

110 சுவடி எண் 678

ஆ) 16 அடிக் கோலால் குழி 100. 12 அடிக்கோலால் அளக்க குழி எத்தனை யென்றால்,

16க்குப் 16=256, 12க்குப் 12=144 என்று வைத்துக்கொள்ள வேண்டும். 256 + ஐ 144ஆல் வகுக்க ஈவு $1\frac{3}{4} + \frac{1}{40} + \frac{1}{320}$ இதை 100ஆல் பெருக்க $177\frac{3}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ என்று சொல்லுவது. இக்கணக்கின் விடை தவறாகும். ஏனென்றால் $1\frac{3}{4} + \frac{1}{40} + \frac{1}{320}$ ஐ 100ஆல் பெருக்க $177\frac{3}{4} + \frac{1}{40} + \frac{1}{320}$ என்று வரவேண்டும். எனவே, இதுவே சரியான விடையாகும்.

கணக்கு (8)

அ) 96 அடிக்கோலால் குழி 100. 12 அடிக்கோலுக்கு எத்தனை குழியென்றால்,

12க்கு 96, 10—8—80, 2—8—16; 96, ஈவு 8. 8க்கு 8 மாற 8—8—64 இதனை 100-ல் பெருக்க, 100க்கு 100—60—6000, 100—4—400, ஆக 64.0 குழியென்று சொல்வது.[111]

ஆ) 96 அடிக்கோலால் குழி 100. 12 அடிக்கோலுக்கு குழி எத்தனை?

12ஆல் 96ஐ வகுக்க $10 \times 8 = 80$, $2 \times 8 = 16$, 96 ஈவு 8. 8ஐ 8ஆல் பெருக்க $8 \times 8 = 64$. இதனை 100ஆல் பெருக்க, $100 \times 60 = 6000$, $100 \times 4 = 400$ ஆக 6400 குழியென்று சொல்வது.

கணக்கு (9)

அ) 18 அடிக்கோலால் குழி 100. 20 அடிக்கோலுக்கு எத்தனை குழி என்றால்,

---

111 சுவடி எண் 736 (a)

24க்கு 18 யீய 20 — $\frac{3}{4}$ — 15, 4 — $\frac{3}{4}$ — 3 ஆக 18. ஈவு $\frac{3}{4}$. $\frac{3}{4}$ க்கு $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$ — ($\frac{1}{80}$ இதனை 100-ல் பெருக்க 100 — $\frac{1}{2}$ — 50, 100 — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{80}$ — 6 $\frac{1}{4}$ ஆக 56 $\frac{1}{4}$ குழியென்று சொல்வது[112].

ஆ) 18 அடிக்கோலால் குழி 100. 20 அடிக்கோலுக்கு குழி எத்தனை?

24 ஆல் 18 ஐ வகுக்க 20 × $\frac{3}{4}$ = 15, 4 × $\frac{3}{4}$ = 3 ஆக 18. ஈவு $\frac{3}{4}$. $\frac{3}{4}$ × $\frac{3}{4}$ = $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{80}$. இதை 100 ஆல் பெருக்க 100 × $\frac{1}{2}$ = 50, 100 × $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{80}$ = 6 $\frac{1}{4}$ ஆக 56 $\frac{1}{4}$ குழியென்று சொல்வது.

கணக்கு (10)

அ) 24 அடிக்கோலால் குழி 100. 48 அடிக்கோலுக்கு குழி எத்தனையென்றால்,

48-க்கு 24, 40 — $\frac{1}{2}$ — 20, 8 — $\frac{1}{2}$ — 4 ஆக 24. ஈவு $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{2}$ க்கு $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{\ }$. இதனை 100-ல் பெருக்க 100 — $\frac{1}{4}$ — 25 என்று சொல்வது[113].

ஆ) 24 அடிக்கோலால் குழி 100. 48 அடிக்கோலுக்கு குழி எத்தனை?

48 ஆல் 24ஐ வகுக்க 40 × $\frac{1}{2}$ = 20. 8 × $\frac{1}{2}$ = 4.

112, சுவடி எண். 736 (a)

113. சுவடி எண். 736 (a)

ஆக 24. ஈவு $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ = $\frac{1}{4}$. இதை 100ஆல்

பெருக்க 100 — $\frac{1}{4}$ = 25 என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (11)

அ) 36 அடிக்கோலால் குழி 100. 24 அடிக்கோலால் குழி எத்தனையென்றால்,

24-க்கு 36 ஆக 20—1—20, 4—1—4, 20—$\frac{1}{2}$—10, 4—$\frac{1}{2}$—2 ஆக 36. ஈவு $1\frac{1}{2}$ இதனைக் குழி மாற $1\frac{1}{2}$க்கு $1\frac{1}{2}$குழி 1—1—1, 1—$\frac{1}{2}$—$\frac{1}{2}$, 1—$\frac{1}{2}$—$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{2}$—$\frac{1}{4}$ ஆக $2\frac{1}{4}$ இதனை 100-ல் பெருக்க

100—2—200, 100—$\frac{1}{4}$—25 ஆக 225 குழி என்று சொல்லுவது. [114]

ஆ) 36 அடிக்கோலால் குழி 100. 24 அடிக்கோலால் குழி எத்தனை?

26 ஆல் 36 ஐ வகுக்க 20—1 = 20, 4 — 1 = 4, 20 — $\frac{1}{2}$ = 10, 4 — $\frac{1}{2}$ = 2 ஆக 36. ஈவு $1\frac{1}{2}$ இதன்

வர்க்கத்தைக் காண $1\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{2}$ = 1 — 1 = 1,

$1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$, $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$, $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

ஆக $2\frac{1}{4}$. இதனை 100 ஆல் பெருக்க $100 \times 2 = 200$, $100 \times \frac{1}{4}$ = 25 ஆக 225 குழி என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (12)

அ) 12 அடிக்கோலில் குழி 100. 16 அடிக்கோலுக்கு எத்தனை குழியாகும் என்றால்,

12-க்கு 12 மாற 144. 16-க்கு 16 மாற 256. இந்த 256-க்கு 144, 200 — $\frac{1}{2}$ — 100, 50 — $\frac{1}{2}$ — 25, 6 — $\frac{1}{2}$ — 3.

200 — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — $12\frac{1}{2}$, 50— $\frac{1}{20}$— $\frac{1}{80}$— — 3—$\frac{1}{8}$—

---

114. சுவடி எண்: 736 (a)

6— $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ ஆக 144. ஈவு $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{20}$ - $\frac{1}{80}$. இதனை 100-ல் பெருக்க 100-க்கு $\frac{1}{2}$ — 50, 100 — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{80}$ — $6\frac{1}{4}$ ஆக $56\frac{1}{4}$. ஆதலால் $56\frac{1}{4}$ குழி என்று சொல்லுவது.[115]

ஆ) 12 அடிக்கோலில் குழி 100.16 அடிக்கோலுக்கு குழிகள் எத்தனை?

$12\times12 = 144$, $16\times16 = 256$. 256 ஆல் 144ஐ வகுக்க $200 \times \frac{1}{2} = 100$, $50 \times \frac{1}{2} = 25$, $6\times\frac{1}{2} = 3$, $200\times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 12\frac{1}{2}$, $50 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 3\frac{1}{8}$, $6 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ ஆக 144. ஈவு $\frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$. இதனை 100 ஆல் பெருக்க, $100 \times \frac{1}{2} = 50$, $100 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 6\frac{1}{4}$ ஆக $56\frac{1}{4}$. ஆக $56\frac{1}{4}$ குழி என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (13)

அ) 80 அடிக்கோலால் குழி 50. 40 அடிக்கோலுக்குக் குழி எத்தனையென்றால்,

முதல் 80 அடியையுங் கையுந் தாக்குங் கொள்ள 80-க்கு 80—6400 என்று மேல்கையாக வைத்துப் பின்பு சொன்ன 40கையுஞ் தாக்குங் கொள்ள 40-க்கு 40—1600. இதின் குழி தாக்குக்கு மேல்தாக்கு 6400யும் ஈய $4\times1000=4000$. 600—4—2400. ஈவு 4. முன் கண்டிருக்கிற குழி 50 உடனே பெருக்க

115. சுவடி எண்: 736 (a)

50—4—200. ஆதலால் 80 அடிக்கோலால் குழி 50.40 அடிக் கோலுக்குக் குழி 200 என்று சொல்லுவது.[116]

ஆ) 80 அடிக்கோலால் அளக்க குழிகள் 50. 40அடிக் கோலுக்குக் குழிகள் எத்தனை?

முதலில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள 80ஐயும் 80ஐயும் பெருக்க 6400. 40ஐயும் 40ஐயும் பெருக்க 1600. 1600ஆல் 6400ஐ வகுக்க, $4 \times 1000 = 4000$, $600 \times 4 = 2400$. ஈவு 4. இதை முன் சொன்ன குழிகள் 50துடன் பெருக்க $50 \times 4 = 200$. ஆதலால் 80 அடிக் கோலால் குழிகள் 50. 40அடிக்கோலுக்குக் குழிகள் 200 என்று சொல்லுவது.

அடிக்கோலின் அளவறிதல்

கணக்கு (14)

114 அ) கோலடி மாறி குழிதனைப் பெருக்கி
கோலடி அறியா குழிதனக் கீய்ந்து
வாரிய கோலை வர்க்கஞ் செய்ய
சீரிய கோலும் சிறந்த தாமே.

கண்டதொரு கோலுக்குக் குழி சொல்லும் கணக்கு. அடிக்கோல் 16 அடிக்கோலால் குழி 100. கண்டதொரு கோலால் அளக்க குழி 25. அளந்த கோலுக்கு அடி எத்தனையென்றால்,

16–16 மாற, 10—10—100, 10—6—60, 6—6—36, 6—10—60, ஆக 256. இதை 100 உடனே மாற 256க்கு 100, 200—100—2000, 50—100—5000, 6—100—600 ஆக 25600. இதனைக் கோல் அளவு அறியாக் குழி 25க்கு 1000—20—20000, 1000—5—5000, 20க்கு 20, 20—20—400, 20—5—100, 20—4—80, 5—4—20 ஆக 25600. ஈவு 1024. இதனை சரி குழி மாற 32க்கு 32 மாற 30க்கு 30-900, 30—2—60, 30—2—60. 2—2—4 ஆக 1204 ஈவு. 32. ஆதலால் 32 அடிக்கோல் என்று சொல்லுவது.[117]

---

116. சுவடி எண். 678

117. சுவடி எண்: 1832.

ஆ) 16 அடிக்கோலால் குழிகள் 100. அளவு தெரியாத ஒரு அடிக்கோலால் அளக்க குழிகள் 25. அளந்த கோலுக்கு எத்தனை அடி?

16×16 = 10 × 10 = 100, 10 × 6 = 60, 6 × 6 = 36, 6×10 = 60 ஆக 256. இதை 100 உடனே பெருக்க 256×100 = 200×100 = 20000, 50 × 100 = 5000. 6 × 100 = 600 ஆக 25600. இதனை அளவு தெரியாத அடிக்கோலின் குழிகளான 25 ஆல் வகுக்க, 1000 × 20 = 20000. 1000 × 5 = 5000, 20 × 20 = 400, 20 × 5 = 100, 20 × 4 = 80, 5 × 4 = 20 ஆக 25600. ஈவு 1024. இதன் வர்க்கமூலத்தைக் காண 32 × 32 = 30 × 30 = 900, 30 × 2 = 60, 30 × 2 = 60, 2 × 2 = 4 ஆக 1024. ஈவு 32. ஆதலால் 32 அடிக்கோல் என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (15)

115 அ) அளந்தகோல் எத்தனை என்றால்கோல் வருக்கத்தால்
குழிமாறி சொலவறியா குழிதனக் கீந்து
வாரிய பலத்தை வருத்தமுஞ் செய்ய
சீரிய கோலும் சிறந்துடன் தோன்றி.

12 அடி கோலால் குழி 100. கண்டதொரு கோலால் அளக்க குழி 9. அளந்த கோலுக்கு அடி எத்தனையென்றால்,

12-க்கு 12 மாற 10—10—100, 10—2—20, 10—2—20. 2—2—4 ஆக 144. இதனை 100-ல் பெருக்க 100-க்கு 100—10000, 100—40—4000, 100—4—400 ஆக 14,400. இதனை 9-க்கீய 1000—9—9000. 600—9—5400. ஆக 14400 ஈவு 1600. இதனைச் சரி குழி மாற 40-க்கு 40—1600. ஈவு 40. ஆதலால் 40 அடி கோலென்று சொல்லுவது.[118]

ஆ) 12 அடிக்கோலால் குழிகள் 100, அளவு தெரியாத கோல் கொண்டு அளக்க குழிகள் 9. அளந்த அடிக்கோலின் அளவு யாது 12×12 = 10×10 = 100, 10×2 = 20, 10×2 = 20, 2×2 = 4 ஆக

118. சுவடி எண் 679

144. இதை 100 ஆல் பெருக்க, 100 × 100 = 10000, 100 × 40 = 4000, 100 × 4 = 400 ஆக 14,400. இதனை 9 ஆல் பெருக்க 1000 × 9 = 9000, 600 × 9 = 5400. ஆக 14400. ஈவு 1600. இதன் வர்க்க மூலத்தைக் காண 40 × 40 = 1600, ஈவு 40. ஆகையால் 40 அடிக் கோல் என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (16)

116. முந்துகோ லடியைக் கையுந் தாக்குடன் மொழிந்து
வைத்துப்

பிந்தவான குழியில் முந்துங் குழியினைக் கழித்து அதனை
முந்தவான கையுறத் தாக்கில் மொழிந்தனச் சரியே யாகப்
பிந்தவோர் தாக்கு ஏந்தி இருகைகோ லடியின் பேரே.

40 அடிக்கோலால் குழி 200. கண்டதொரு கோலால் அளக்க குழி 50 கண்டுது. அளந்த கோலுக்கு அடிசொல்லவென்றால்,

முதலான அடி நாற்பதையுங் கையுந் தாக்குங் கொள்ள 40க்கு 40. 1600 என்று வைத்துப் பின்கண்ட குழி 200 யுங்கழிக்க 50க்கு 4–200, ஈவு, 4. இது முன்னே கையுங் தாக்குங் கொண்டிருக் கிற 1600 லே பெருக்க 1000—4—4000, 600—4—2400, ஆக 6400 இதுக்கும் கையுந் தாக்குஞ் சரிவரக் கொள்ள 80க்கு 80—6400, ஆதலால் ஒருகை 80.[119]

ஆ) 40 அடிக்கோலால் குழிகள் 200. அளவு தெரியால கோலால் குழி 50. அளந்த கோலுக்கு அடி எத்தனை?

40 × 40 = 1600. பின் கண்ட குழிகளான 50ஆல் முதலில் கண்ட குழிகளான 200இல் வகுக்க 50 × 4 = 200. எனவே, ஈவு 4. இதை 1600 இல் பெருக்க 1000 × 4 = 4000, 600 × 4 = 2400. ஆக 6400. இதற்கு வர்க்க மூலம் காண 80. அளவு தெரியாத கோலின் அளவு 80 அடி.

---

119. சுவடி எண் 678

கணக்கு (17)

117 அ) எட்டிய கோலால் இருபதி னாயிரமாம்
எட்டியொரு கோலில் தான்அளக்க—திட்டமாம்
நாற்பதடி கோலுக்கு நானூறு குழிக்குத்
தேற்ப விசைப்பதே இன்று.

எட்டடிக் கோலால் 20. 000. கண்டதொரு கோலிட்டளக்க குழி 200. அளந்த கோலுக்கு அடியெத்தனை என்றால்,

200க்கு 8க்கு பெருக்க 200—8—1600. இதனை 40க்கு யீய 40க்கு 40—1600. யீவு 40. ஆதலால் 40 அடிக்கோணம் என்றவாறு.[120]

ஆ) எட்டடிக் கோலால் குழிகள் 20,000. அளவு தெரியாத அடிக் கோலால் அளக்க குழிகள் 200. அளந்த கோலின் அளவென்ன? $200 \times 8 = 1600$. இதை 40 ஆல் வகுக்க $40 \times 40 = 1600$. ஆகவே 40 அடிக்கோல் என்று சொல்லுவது.

இந்த பாடலில் சொல்லப்பட்டுள்ள தரவுகள், வினா, விடை ஆகியவை தவறாகக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. பாடலில் எட்டடி கோலுக்கு 20000 குழிகள் என்றால் நாற்பபடி கோலுக்கு 400 குழிகள் என்று சொல்லப்பட்டுள்ளது. அவ்வாறு கணக்கிடில் பின்னமாக விடை வருவதைக் காண்கிறோம். அடிக்கணக்குகளில் பின்னமாக விடை வருவது இல்லை. மேலும் வினாவில் எட்டடிக் கோலுக்கு 20000 குழிகள். அளவு தெரியாத கோலால் அளந்த போது குழிகள் 200 என்று கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பாடலில் 400 என்று சொல்லப்பட்டிருப்பது இங்கு 200 குழிகள் என்று குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது தவறானது என்பது தெரிகிறது.

எட்டடிக் கோலுக்கு 20000 குழிகள். அளவு தெரியாத கோலால் அளக்க 200 குழிகள் என கணக்கைக் கொண்டால்,

$$\frac{20000 \times 8 \times 8}{200} = 100 \times 8 \times 8 = 6400$$

$$\sqrt{6400} = 80$$

அளவு தெரியாத கோலின் அளவு = 80 அடிகள் என இருக்க வேண்டும். ஆனால் விடை கூறுமிடத்து, 40 அடிக்கோணம்

120. சுவடி எண். 736(a)

என்று சொல்லப்பட்டிருக்கிறது. இக்கணக்கில் ''கோணம்' என்ற சொல் தேவையற்றது. எனவே பாடல், வினா, விடை மூன்றுமே தவறாக அமைந்திருக்கின்ற நிலைக்கு இக்கணக்குச் சான்று எனலாம்.

கணக்கு (18)

அ) 14 அடிக்கோலால் குழி 100, கண்டதொரு கோலிட்டு அளக்க 25 குழி கண்டுது. அளந்த கோலுக்கு அடி சொல்லுக வென்றால்,

12க்கு 12 குழிமாற 144. இதனை 100ஆல் பெருக்க 14400. 25க்கு 14400. 500—20—10000, 500—5—2500, 70—20—1400, 70—5—350, 20—6—120, 5—6—30 ஆக 14400. ஈவு 576 இதனை சரிவரக் குழிமாற 24க்கு 24 குழிமாற 576. அளந்த கோலுக்கு அடி 24 அடிக்கோல் என்று சொல்லுவது.[121]

ஆ) 12 அடிக்கோலால் குழிகள் 100. அளவு தெரியாத அடிக்கோலால் அளக்க குழிகள் 25 இருந்தன வென்றால் அளந்த கோலின் அடி யாது?

$12 \times 12 = 144$. இதை 100 ஆல் பெருக்க 14,400. இதை, 25-ஆல் வகுக்க $500 \times 20 = 10,000$, $500 \times 5 = 2500$ $70 \times 20 = 1400$, $70 \times 5 = 350$, $20 \times 6 = 120$, $5 \times 6 = 30$ ஆக 14400. ஈவு 576. இதனுடைய வர்க்க மூலத்தைக் காண $24 \times 24 = 576$. அளவு தெரியாத கோலின் அளவு 24 அடியாகும்.

கணக்கு (19)

அ) 24 அடிக்கோலால் குழி 100. கண்டதொரு கோலிட்டளக்க 64 குழி கண்டுது. அளந்த கோலுக்கு அடி எத்தனையென்றால்

24-க்கு 24 குழி மாற 576. இதனைக் கண்ட 64-க்கு யீய 60—9—540, 4—9—36 ஆக 576. 9. குழி 100-ல் பெருக்க 100—9—900. இதனைச் சரியாகக் குழிமாற 30-க்கு 30 குழி என்று சொல்லுவது.[122]

ஆ) 24 அடிக்கோலால் 100 குழிகள் அளவு தெரியாத கோலால் அளந்த போது 64 குழிகள் என்றால் அளந்த கோலின் அளவு யாது?

---

121. சுவடி எண். 736(a)

122. சுவடி எண்: 736. (a)

24 × 24 = 576. இதனை 64 ஆல் வகுக்க 60—9= 540, 4×9=36 ஆக 576. ஈவு 9 குழி 100 இல் பெருக்க 10—9=900. இதனுடைய வர்க்க மூலத்தைக் காண 30—30=900. எனவே, 30 அடிக்கோல் என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (20)

அ) 36 அடிக்கோலால் 100 குழி, கண்டதொரு கோலால் அளக்க 16 குழி கண்டுது. அளந்த கோலுக்கு அடி எத்தனை யென்றால்,

36-க்கு 36 குழி மாற 1296. முன் சொன்ன 100-ல் பெருக்க 129600. இதை கண்ட குழி 16-ல் கழிக்க 8100. 90-க்கு 90—8100, ஈவு 90. 90 அடிக்கோலென்று சொல்லுவது.

16 சரிவர மாற 4—4—16. ஈவு 4. இது நிற்க முன், சொன்ன 100ம் சரிவர மாற 10—10—100. ஈவு 10. இதை முதலடி 36-ல் பெருக்க 360. இதை முன்னிறுத்தின 4-ல் கழிக்க 90—4—360, ஈவு 90. 90 அடியென்று சொல்லுவது.[122(a)]

ஆ) 36 அடிக்கோலால் 100 குழிகள். அளவு தெரியாத கோலால் அளந்தபோது 16 குழிகள் என்றால் அளந்த கோலின் அளவு யாது?

36 × 36 = 1296. முன் சொன்ன 100 ஆல் பெருக்க 129600 இதைக் கண்ட குழிகள் 16 ஆல் வகுக்க 8100. 90×90 = 8100 ஈவு 90. 90 அடிக்கோலென்று சொல்லுவது.

16 இன் வர்க்க மூலம் 4 × 4 = 16, ஈவு 4. 100 இன் வர்க்கமூலம் 10×10=100. ஈவு 10 இதை முதலடியான 36 இல் பெருக்க 360. இதை முன் சொன்ன 4 ஆல் வகுக்க 90 × 4 = 360. 90 அடியென்று சொல்லுவது.

கணக்கு (21)

அ) 44 அடிக்கோலால் குழி 64. கண்டதொரு கோலால் அளக்க 25 குழி கண்டுது. அடி எத்தனையென்றால்,

44க்கு 44—1936 இதை முன் சொன்ன 64ல்பெருக்க 123904 இதைக் கண்ட குழி 25ல் கழிக்க 4596 $\frac{3}{20}$ $\frac{1}{160}$ ... இதை சரிவர குழி மாற 70 $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{20}$ அடி என்று சொல்வது.

122(a) சுவடி எண்: 680.

25க்கு சரிவர குழி மாற 5—5——25 கழிக்க, ஈவு.5. இது நிற்க, முன் சொன்ன 8—8—64 ஈவு.8 இதனை முதலடி 44ல் கழிக்க, 44க்கு8–352. இதை முன் நிறுத்தின 5ல் கழிக்க

20—5—350, 5— $\frac{1}{4}$ — 1 $\frac{1}{4}$, 5— $\frac{3}{20}$ — $\frac{3}{4}$ ஆக

352, ஈவு70 $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{20}$ என்று சொல்வது.[123]

ஆ) 44 அடிக்கோலால் குழி 64, கண்டதொரு கோலால் அளக்க 25 குழி கண்டது என்றால் அடிக்கோலின் அளவென்ன?

44×44=1936, இதை முன் சொன்ன 64ஆல் பெருக்க

123904. இதைக் குழி 25 ஆல் வகுக்க4956 $\frac{3}{20}$ + $\frac{1}{160}$.

தன் வர்க்க முலத்தைக் காண 70 $\frac{1}{4}$ + $\frac{3}{20}$ அடி

என்று சொல்வது.

25-ன் வர்க்க மூலத்தைக் காண 5×5=25 எனவே 5. 64-ன் வர்க்க மூலத்தைக் காண 8×8 = 64 எனவே 8. இதை 44 ஆல் பெருக்க 44×8 = 352. இதை 25-இன் வர்க்க மூலமான 5-ஆல் வகுக்க 70×5 = 350. 5×$\frac{1}{4}$=1$\frac{1}{4}$, 5 × $\frac{3}{20}$ = $\frac{3}{4}$.

ஆக 352. ஈவு 70 $\frac{1}{4}$ + $\frac{3}{20}$ என்று சொல்வது.

கணக்கு (22)

அ) 24 அடிக்கோலால் குழி 100-க்கு 24 ஆக 27 குடுத்து 100 குழி எத்தனை அடிக்கோலால் உழ வேண்டுமென்றால்,

முன்சொன்ன 24-க்குப் பின்சொன்ன 27-க்கு ஈவு 1 $\frac{1}{8}$

இது நிற்க, 24-க்கு 24—576. இதை 100-ல் பெருக்க 57600. இதை முன் 1 $\frac{1}{8}$-ல் பெருக்க 64,800. இதை 50-க்கு யீய 1296. இதை

123. சுவடிஎண். 680

அடிக்கோலென்று சரிவர குழி மாற 36-க்கு 36—1296. இதை அடிக்கோலென்று சொல்லுவது. இந்த வகையெல்லாம் இப்படிப் பார்த்துச் சொல்லுவது.[124]

ஆ) 24 அடிக்கோலால் குழி 100. 24 ஆக 27 கொடுத்து 50 குழி. எத்தனை அடிக்கோலால் உழ வேண்டுமென்றால்,

முன்சொன்ன 24—ஐ 27 இல் வகுக்க ஈவு $1\frac{1}{8}$; $24 \times 24 = 576$ இதை 100-ஆல் பெருக்க 57,600. இதை $1\frac{1}{8}$ ஆல் பெருக்க 64,800. இதை 50 ஆல் வகுக்க 1296 இதன் வர்க்க மூலத்தைக் காண $36 \times 36 = 1296$. எனவே 36 அடிக்கோல் என்று சொல்லுவது

கணக்கு (23)

அ) 12 அடிக்கோலால் ...... அடிக்கோலால் 36 அடிக்கோலால் 48, அடிக்கோலால் வகை 4-க்கு நாலுவகையும் மாறி கூடினது 4320. இதை முன்சொன்ன வகைக்குக் குழி 400. கண்டதொரு கோலால் அளக்க 80 குழி. அளந்த கோலுக்கு எத்தனை யென்றால்,

... பெருக்க 432000 இதை கண்டகுழி 80-ல் கழிக்க ஈவு 5400. இதை சரியாக மாற $73\frac{1}{2}$ அடிக்கோலென்று சொல்லுவது.[125]

ஆ) 12 அடிக்கோலால்,... ... அடிக்கோலால் 36, அடிக் கோலால் 48 வகை 4க்கு நாலுவகையின் வர்க்கத்தையும் கூட்ட 4320. இந்த வகை குழிகள் 400-ஐ அளவு தெரியாத கோலால் அளக்க 80 குழி. அளந்த கோலின் அளவென்ன?

... பெருக்க 432000 இதை கண்ட குழி 80ஆல் வகுக்க ஈவு 5400. இதன் வர்க்கமூலத்தைக் காண $73\frac{1}{2}$. எனவே $73\frac{1}{2}$ அடிக் கோல் என்று சொல்வது.

---

124. சுவடி எண் 736 (a),
125. சுவடி எண் 680.

கணக்கு 24

அ) 12 அடிக்கோலால், 24 அடிக்கோலால், 36 அடிக்கோலால்48 அடிக்கோலால் வகை 4க்கு நாலுவகை மாறினது கூட்ட 4320. இந்த 400-ல் குழி 4க்கு குழி எத்தனையென்றால்,

4320க்கு 400 குழிக்கு ஈய ஈவு $10\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$. இதை முன் சொன்ன 100 குழியில் பெருக்க 1080 குழி என்று சொல்வது.[126]

ஆ) 12 அடிக்கோலால், 24 அடிக்கோலால், 36 அடிக்கோலால் 48 அடிக்கோலால் வகை 4க்கு நாலு வகை பெருக்கியதைக் கூட்ட 4320. இந்த 400 குழியில் குழி 100-க்கு சதுர பரப்பளவு எவ்வளவு என்றால்

4320-ஐ 400 குழியால் வகுக்க $10\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$. இதை 100 குழியால் பெருக்க 1080 சதுர அடிக்கோல் என்று சொல்வது.

கணக்கு (25)

அ) 12 அடிக்கோலால், 24 அடிக்கோலால் குழி 80. 68 அடிக்கோலுக்கு எத்தனையென்றால்,

12-க்கு 12—144, 24-க்கு 24,576. இதை 48-க்கு 48—2304.ல் கழிக்க 2000— $\frac{1}{4}$ — —500, 2000— $\frac{1}{20}$— $\frac{1}{80}$— —125. 300— $\frac{1}{4}$— — 75, 300— $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$—18 —$\frac{3}{4}$, 4 — $\frac{1}{4}$— — 1, 4 — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{80}$— — $\frac{1}{4}$— ஆக 720. இதை 80-ல் பெருக்க 25 குழியென்று சொல்லுவது.[127]

ஆ) 12 அடிக்கோலால், 24 அடிக்கோலால் குழி 80. 48 அடிக்கோலுக்கு எத்தனையென்றால்,

---

126. சுவடி எண் 679.
127. சுவடி எண் 680

$12 \times 12 = 144$, $24 \times 24 = 576$. $48 \times 48 = 2304$, இதை 720 ஆல் (144 + 576) வகுக்க, $2000 \times \frac{1}{4} \doteq 500$, $2000 \times \frac{1}{16}$ $\left(\frac{1}{20} + \frac{1}{80}\right) = 125$, $300 \times \frac{1}{4}$ 75, $300 \times \frac{1}{6}$ $\left(\frac{1}{20} + \frac{1}{80}\right)$ $18\frac{3}{4}$, $4 \times \frac{1}{4} = 1$, $4 \times \frac{1}{16}$ $\left(\frac{1}{20} + \frac{1}{80}\right) = \frac{1}{4}$ ஆக 720, ஈவு $\frac{1}{4} + \frac{1}{16}$ $\left(\frac{1}{20} + \frac{1}{80}\right)$ இதை 80 ஆல் பெருக்க 25 குழியென்று சொல்லுவது.

கணக்கு (26)

அ) 12 அடிக்கோலால், 24 அடிக்கோலால், 36 அடிக்கோலால். 48 அடிக்கோலால் நாலுவகையும் மாறிக் கூடினது 4320. இதை முன்சொன்ன வகைக்கு குழி 400 கண்டதொரு கோலால் 100 குழிக்கு 40 அடிக்கோலுக்கு குழி எத்தனையென்றால்,

100 ஆல் பெருக்க 432000 கண்ட அளவு கோல் 40-க்கு 40 மாற 40க்கு 40—1600 இதை முன்னிறுத்தின 432000-க்கு யீய 200—1000—20000, 70—1000 — 70000, 200 — 600—120000, 70 — 600 — 42000 ஆக 432000. ஈவு 270. ஆக 270 குழி என்பது.[128]

ஆ) 12 அடிக்கோலால், 24 அடிக்கோலால், 36 அடிக்கோலால், 48 அடிக்கோலால் பெருக்கிக் கூட்டியது 4320. இந்த 400 குழி கண்டதொரு கோலால் 100குழி. 40 அடிக்கோலுக்கு குழி எத்தனையென்றால்.

---

128. சுவடி எண் 680.

$4320 \times 100 = 432000$, $40 \times 40 = 1600$. முன் எண்ணை வகுக்க $200 \times 1000 = 200000$, $70 \times 1000 = 7000$. $200 \times 600 = 120000$, $70 \times 600 = 42000$ ஆக 432000. ஈவு 270. ஆக 270 குழி என்று சொல்வது.

கணக்கு (27)

118. அ) கோனல கோலால் தான்தாக்கி கோல தன்னை மட்டோடும்

.... கருதித் தாக்க வல்லீராய்

எல்லாந் துள்ள கணக்கெல்லாம் நல்ல கமல மலர்முகத்துச்

சேலிற் பொழியும் கண்மடவீர் தெளியுங் குழிகள் திண்ணெனவே.

பெருங்குழியென்று சொல்லப்பட்ட குழிவெட்டு அளக்கு மிடத்துத் தென்கை கோல், வடகை கோல் 45. கீழ்கை கோல் மேல் கை கோல் 60. 60க்குப் பெருக்க 40க்கு 60 — 2400. 40—5—200, 60—5—300, 5—5—25 ஆக 2925. இதில் மட்டு $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{16}$ என்றறிந்து $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{16}$ ல் கழிக்க 2000 — $\frac{3}{4}$ —1500, 900 — $\frac{3}{4}$ — 675, 20 — $\frac{3}{4}$ — 15, 5 — $\frac{3}{4}$ — $3\frac{3}{4}$ 2000 — $\frac{3}{16}$ — 375, 900 — $\frac{3}{16}$ — $168\frac{3}{4}$, 20 — $\frac{3}{16}$ $3\frac{3}{4}$, 5 — $\frac{3}{16}$ — $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{16}$ ஆதலால் 2742 $\frac{1}{160}$ குழியென்று சொல்வது.[129]

பெருங்கோல் அளத்தல்

கணக்கு(28)

அ) தென், வடகை கோல் 45, கீழ்மேல் கை கோல் 60. இரண்டையும் பெருக்க $40 \times 60 = 2400$, $40 \times 5 = 200$, $60 \times 5 = 300$, $5 \times 5 = 25$, ஆக 2,925. இதில் அளவு $\frac{3}{4} + \frac{3}{16}$. எனவே

---

129. சுவடி எண் ஆர். எண் 1998.

2925 இல் $\frac{3}{4} + \frac{3}{16}$ ஆல் வகுக்க, 2000 × $\frac{3}{4}$ = 1500, 900 × $\frac{3}{4}$ = 675, 20 × $\frac{3}{4}$ = 15, 5 × $\frac{3}{4}$ = $3\frac{3}{4}$, 2000 × $\frac{3}{16}$ = 375, 900 × $\frac{3}{16}$ = 168 $\frac{3}{4}$, 20 × $\frac{3}{16}$ = 3 $\frac{3}{4}$, 5 × $\frac{3}{16}$ = $\frac{3}{4} + \frac{1}{160}$, ஆதலால் 2742 $\frac{1}{160}$ குழி என்று செல்லுவது.

கணக்கு (29)

119 அ) அடிக்கடிகை மாறி குழியறிய வேண்டில்
அடிக்கடியே[2] அவ்வடியை மாறி — வடுக்கண்ணாய்
மாகாணி யில்தாக்கி யொன்பதின்மாக் கீந்தாக்கால[3]
காகாணி குன்றாது காண்[4].

மாவடுப் போன்ற கண்களையுடையவளே! 12 கோலால் குழி 100. 16 அடி கோலுக்கு குழி எத்தனையென்றால்,

12க்கும் 12க்கும் மாற 10—10—100, 10—2—20, 2—2—4, ஆக 144. 16க்கும் 16க்கும் மாற 10—10—100, 10—6—60, 6—6—36 ஆக 256. இதற்கு முன் நிறுத்தின 144. ஈய 200 — $\frac{1}{2}$ — 100, 50 — $\frac{1}{2}$ = 25. 6 — $\frac{1}{2}$ — 3, 200 — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — 12 $\frac{1}{2}$, 50 — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — 3 $\frac{1}{8}$, 6 — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$, ஆக 144. ஈவு $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ இதனை 100 ஆல் பெருக்க, 100 — $\frac{1}{2}$ — 50. 100 — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — 6 $\frac{1}{4}$. ஆதலால் 56 $\frac{1}{4}$ குழியென்று சொல்லுவது.[130]

---

130. சுவடி எண் 736(a) 1. ஆங்கறியச் சொன்ன 2. அப்படியே 3. மற்றவனே சொன்ன வடித்துகைக் கீந்துசொல் 4. பெற்றபயன் வீறுங்குழி

ஆ) 12 கோலால் குழி 100. 16 அடி கோலுக்குக் குழி எத்தனையென்றால்,

$12 \times 12 = (10 \times 10 = 100, \ 10 \times 2 = 20, \ 10 \times 2 = 20 \ 2 \times 2 = 4)$ 144. $16 \times 16 = (10 \times 10 = 100, \ 10 \times 6 = 60,$ $6 \times 10 = 60, \ 6 \times 6 = 360)$ 256. 144 இல் இதை வகுக்க $200 \times \frac{1}{2}$ $= 100.$ $50 \times \frac{1}{2} = 25,$ $6 \times \frac{1}{2} = 3,$ $200 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 12\frac{1}{2},$ $50 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 3\frac{1}{8}$ $6 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ ஆக 144. ஈவு $\frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$. இதனை 100 ஆல் பெருக்க,

$100 \times \frac{1}{2} = 50,$ $100 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 6\frac{1}{4}$

ஆதலால் $56\frac{1}{4}$ குழியென்று சொல்லுவது.

கணக்கு (30)

120. அ) கோலென வறியாத குழிதனக் கீந்து
வாரிபல வாரிய பலத்தை - வருகிக்க
மூலஞ் செய்ய சீரி ......
சிறந்துடன் தோன்றுங் குழி.

12 அடிக்கோலால் குழி 18 அடிக்கோலால் குழி 100. 24 அடிக்கோலால் 100. இந்த மூன்று வகைக் குழியும் கண்டதொரு கோலால் அளக்க 80 கண்டுது. அளந்த கோலின் அடியெத்தனை யென்றால்,

12-க்கு 12 மாற 144. 18-க்கு 18 மாற 224. 24-க்கு 24 மாற 576 ஆக வகை மூன்றுக்குந் தொகை 1044. இது 80-க்கு ஈவு $13\frac{1}{20}$. இது 100 குழியால் பெருக்க, $1300\frac{1}{5}$. இதுக்குச்

சரிவர குழி மாற $36\frac{1}{8}$-க்கு $36\frac{1}{8}$ குழி மாற சரியாகை யாலே $36\frac{1}{8}$ அடிக்கோலென்று சொல்லுவது.[131]

ஆ) 12 அடிக்கோலால் குழி 100. 18 அடிக்கோலால் குழி 100. 24 அடிக்கோலால் குழி 100. இந்த மூன்று வகை குழி களையும் அளவு தெரியாத கோலால் அளக்க குழி 80 கண்டுது. அளந்த கோலின் அளவென்ன?

$12\times12=144$, $18\times18=324$, $24\times24=576$. ஆக மூன்றுக்குந் தொகை 1044. இதை 80ஆல் வகுக்க, $13\frac{1}{20}$ இதை 100 ஆல் பெருக்க, $1300\frac{1}{5}$. இதன் வர்க்கமூலம் காண $36\frac{1}{8}$ எனவே அளந்த கோலின் அளவு $36\frac{1}{8}$ அடிக் கோல் என்பது.

(இந்தக் கணக்கில் $13\frac{1}{20}$ ஐ 100ஆல் பெருக்க $1300\frac{1}{5}$ என்று தரப்பட்டுள்ளது. 1305 என்பதே சரியானதாகும்),

கணக்கு (31)

121 அ) ஒருகை நிலமாக்கி உத்தநிலந் தன்னை
வருகையுடன் தாக்கி வைத்திராய் — பொருவழி சேர்
கணங்குழலாய் கனிந்த மென்முலையாய் யென்றாய்
நிலைநாற் செந்தே னே.

தென்கை, வடகைகோல் 25. கீழ்கை, மேல் கை கோல் 25. இதனை மாறிக் குழி சொல்லாமல் நிலம் சொல்லும்படி.

ஒரு கை கோல் 25. இதை மாகாணியில் கழிக்க, $20\frac{1}{16}$ — $1\frac{1}{4}$, 5 — $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{16}$ ஆக $1\frac{1}{2}$ $\frac{1}{16}$ இதனை $\frac{1}{320}$ ல் கழிக்க, 1 — $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{320}$, $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{320}$ — கீழ் $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{16}$ $\frac{1}{320}$

---

131. சுவ எண் 678.

கீழ் $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{16}$ எதிர்கை 25 மாற 20 1 — $\frac{}{16}$,5 — $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{320}$, 20 — $\frac{1}{2}$ — 10, 5 — $\frac{1}{2}$ — 2 $\frac{1}{2}$, 20 — $\frac{1}{16}$ — 1 $\frac{1}{4}$, 5 — $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{16}$ ஆக 14 $\frac{1}{16}$.

இதனை $\frac{1}{320}$ யில் கழிக்க 10 — $\frac{1}{220}$ — $\frac{1}{40}$ $\frac{1}{160}$ 4 - $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{160}$ $\frac{1}{20}$ — கீழ் $\frac{1}{40}$ ஆக $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{160}$ $\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{16}$ ஆதலால் 25க்கு 25 நிலம் மாறின குழி $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{320}$ கீழ் 1 $\frac{1}{16}$ என்று சொல்வது.[132]

ஆ) தென்கை வடகை கோல் 25. கீழ்கை மேல்கை கோல் 25. இதனைப் பெருக்கி குழி சொல்லாமல் நிலம் சொல்லுதல் எவ்வாறு?

ஒருகை கோல் 25. இதை $\frac{1}{16}$ ஆல் பெருக்க, $20 \times \frac{1}{16} = 1\frac{1}{4}$. $5 \times \frac{1}{16} = \frac{1}{4} + \frac{1}{16}$ ஆக இதை, $\frac{1}{320}$ ஆல் பெருக்க, $1 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{320}$, $\frac{1}{2} \times \frac{1}{320} = \frac{1}{640}$, $\frac{1}{16} \times \frac{1}{320} = \frac{1}{5120}$ ஆக $\frac{1}{320} + \frac{1}{320} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{320} + \frac{1}{16}$ எதிர்கை 25 ஐ பெருக்க, $20 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{1}$ $5 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$, $20 \times \frac{1}{2} = 10$, $5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$, $20 \times \frac{1}{16} = 1\frac{1}{4}$, $5 \times \frac{1}{16} = \frac{1}{4} + \frac{1}{16}$ ஆக 4 $\frac{1}{16}$ இதனை $\frac{1}{320}$ ஆல் பெருக்க, $10 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{40} + \frac{1}{160}$ $4 \times \frac{1}{320} =$

132. சுவடி எண். 1832

$\frac{1}{80} = \frac{1}{16} \times \frac{1}{320} = \frac{1}{5120}$ ஆக $\frac{1}{5} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ + கீழ் $\frac{1}{16}$. ஆதலால் 25 × 25 நிலத்திற்குக் குழி $\frac{1}{5} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ + கீழ் $\frac{1}{16}$ என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (32)

அ) 12அடிக்கோலால் குழி ஒன்று 16அடிக்கோலால் எத்தனை யென்றால் 1, 2, 12, 10—10—100, 10—2—20, 10—2—20 2—2—4 ஆக 144. 16க்கு 16 மாற 10—10—100. 10—6—60,, 10—6—60, 6—6—36 ஆக 256. இதனை முன் நிறுத்தின 144க்குயீய 200—½ — 100. 50—½— 25, 6—½ — 3, ஆக 128. நீக்கு 16. 200 — $\frac{1}{10}$ — 12 $\frac{1}{2}$; 50 $\frac{1}{16}$ — 3 $\frac{1}{8}$, 6 — $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ ஆக 16. ஆக வகை 2க்கு 144. யீவு ½ $\frac{1}{16}$ ஆதலால் 16 அடி கோலுக்குக் குழி $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ என்பது.[133]

ஆ) 12 அடிக்கோலால் குழி ஒன்று 16 அடிக்கோலால் குழி எத்தனை?

12 × 12 = (10 × 10 = 100, 10 × 2 = 20, 10 × 2 = 20, 2 × 2 = 4) 144. 16 × 16 = (10 × 10 = 100, 10 × 6 = 60, 10 × 6 = 60, 6 × 6 = 36). ஆக 256. இதை முன் நிறுத்தின 144 ஆல் வகுக்க, 200 × ½ = 100 50 × ½ = 25, 6 × ½ = 3 ஆக 128, மீதி 16. 200 × $\frac{1}{16}$ = 12 ½, 50 × $\frac{1}{16}$ = 3 $\frac{1}{8}$, 6 × $\frac{1}{8}$ = $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{8}$ ஆக 16. ஆதலால் 16 அடி கோலுக்குக் குழி ½ + $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{80}$ என்று சொல்லுவது.

---

133. சுவடி எண். 1832

கணக்கு (33)

அ) கண்டதோர் குழியில் முன்னே கோலடியைக்
கையும் தாக்கும்
கண்டத்தைச் கழித்துத் தன்னைக் கூறுமுன் கூரத்
தாக்கிக்
கண்டத்தைச் சரியே யாக கையுடன் தாக்கு ... —
கொண்டதி லொருகை . கெடக்கோடி கூறு மாதே.

24 அடிக்கோலால் குழி 100. கண்டதொருகோலால் அளக்க குழி 80 கண்டது. அளந்த கோலுக்கு அடி சொல்ல வென்றால், வகைமானம் சொல்லவென்றால்.

முதலான 24-யும் தாக்கி மாறக் குழி மாறி வைத்துக் கண்ட 80-லே கழித்து கழித்த ஈவு முதல்முதல் கண்டிருக்கிற $7\frac{1}{5}$ — 100 லே பெருக்கி பெருக்கின லெக்கத்துக்கு சரிவர குற் மாறினால் அதிலே ஒரு கை லெக்கமே அளந்த கோலுக்கு சரிவர குழி மாறினால் அதிலே ஒருகை லெக்கமே அளந்த கோலுக்கு அடியாய் நிற்கும். அது எப்படியென்றால், துகைமானம் 24 க்கு 24 குழி மாற 576. இது கண்ட குழி 80க்கு யீய, 80—7—560, 80 — $\frac{1}{5}$ — 16, ஆக 576. ஈவு முதல் $7\frac{1}{5}$ - இது 100 லே பெருக்க, 100—7—700, 100 — $\frac{1}{5}$ — 20, ஆக 720. இது சரிவர கையும் தாக்கு மிட்டுக் குழி மாற 26 $\frac{3}{4}$ - $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{5}$ க்கு 26 $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{5}$ குழி மாறி 720 $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{20}$. அரைக் கால் ஏறினாலும் பாரமல்ல.

வகைமானந் துகைமானங் கண்டு கொள்வது. இந்தப்படி பார்த்துச் சொல்வது.[134]

ஆ) 24 அடிக்கோலால் குழி 00. அளவு தெரியாத கோலால் அளக்க குழி 80 கண்டது. அளந்த கோலுக்கு அடி எத்தனை?

---

134. சுவடி எண் 678

24ஐயும் 24ஐயும் பெருக்க 576. இதை குழி 80 ஆல் வகுக்க, 80—7 —560, 80 — $\frac{1}{5}$ — 16 ஆக 576 ஈவு 7—$\frac{1}{5}$—. இதை 100 லே பெருக்க 100×7=700, 100 × $\frac{1}{5}$ = 20 ஆக 720. இதன் வர்க்கமூலம் காண 26$\frac{2}{4}$+$\frac{1}{2}$,

கணக்கு (34)

122 அ) முன்னடி கோலின் தாக்கைப் பின்னடி கையி லீந்து
முன்னூறு குழிக்கு மாறி பின்னூறு குழியாய் வைத்துப்
பொன்னொடு மூவி லக்கப் பேரான கடையி (டையில்)
மாறிக்
காணமுந்தி யான பொன்னாம் தன்னா னைந்துகை
கணக்கே.

25 அடிக்கோலால் குழி 200க்கு பணம் 30 ஆக 30 அடிக் கோலால் குழி 80க்குப் பணம் எத்தனையென்றால்,

குழியை முதல் குழியாக வைத்து பணத்தை யிடையில் பணமாக வைத்துப் பின்னே கேட்ட குழிக்கு முத்துகைக் காகும்படியே - மாறி பணம் சொல்லுவது அதற்குத் துகைமானம் எப்படியென்றால்,

25 அடிக்கோலால் குழி 200ம் 300 அடிக்கோலுக்கு அடிபேதக்க கணக்காகப் பார்க்க 25க்கு 25 மாற 625. குழி 30க்கு 30 மாற 900. இந்த 900லே மேல் 625ஐ கழிக்க 900 — $\frac{1}{2}$ — 450, 900 — $\frac{3}{20}$ — 135, 900 — $\frac{1}{8}$ — 112 $\frac{1}{2}$, 900 — $\frac{3}{80}$ — 33 $\frac{3}{4}$, 900— $\frac{1}{160}$ — 5$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$, ஆக 624 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ நீக்கு $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$. இதுக்கு ஈவு $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$ $\frac{1}{160}$, இதை 200 லே பெருக்க 200 — $\frac{1}{2}$ — 100, 200 — $\frac{3}{20}$ 30,

200 — $\frac{3}{80}$ — 7½ 200 — $\frac{1}{160}$ — 1 $\frac{1}{4}$; ஆக 138 $\frac{3}{4}$.

ஆதலால் 25 அடிக்கோலால் குழி 200—ம் 30 அடிக்கோலுக்கு 138¾ ஆச்சுது. இந்த 138¾ குழிக்குப் பணம் 30 .. ஆக பணம் சொல்லும் வகை, கடையும் இடையும் மாறி முதலுக்கு ஈய, அது எப்படியென்றால் 10—¾ — 7½ ஆக......87 தில் யீவு 10 யியாமல் நிற்பது 1012½. இது பின்னையும் 138¾ லிலே கழிக்க, 100 —7 — 700, 30 — 7 — 210, 8 — 7 — 56, ¾ — 7 — 5¼ ஆக 971¼. இதில் யீவு முதல் 7 யீயாமல் 8 — ¼ — 2 — ¾ — ¼ ஈவு ஆக 30...... 45 $\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$ இதில் ஈவு முதல் $\frac{1}{4}$ க்கு 65.

இது 138 $\frac{3}{4}$ லில் கழிக்க 100 — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{5}$

3 — $\frac{1}{20}$ — 1 $\frac{1}{2}$, 8 — $\frac{1}{20}$ — — $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{20}$, $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{20}$ — $\frac{3}{80}$. ஆக 6 — $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{3}{80}$. $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{40}$. 7 — ம் கழிவு, இது நிற்க ஈவு $\frac{1}{320}$ $\frac{1}{5}$. ஈவு முதல் 17 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$, ஆதலால் 25 அடிக்கோலால் குழி 20 க்குப் பணம் 30 ஆக 30 அடிக்கோலில் குழி 80 க்குப் பணம் 17 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$ என்று சொல்லுவது.

இப்படியே நிலத்தினால் வந்த ஐந்துகை கணக்குக்கு இப்படி குழியை குழிபடிக்கு இத்தனை குழி என்று பார்த்துக் கண்டு கொண்டு கண்ட குழியை மேல் குழியாக வைத்துக் கொண்டு அந்தக் குழியை முதல் சொன்னது பணமாக வைத்துக் கொண்டு பின்பு கேட்ட குழியை முந்துகை கணக்குப்படியே குழி 100 க்குப் பணம் எச்சி சொல்லுகிற அடவிலே பார்த்துச் சொல்லுவது. மற்றும் வந்தன இப்படி அஞ்சுதுகை கணக்கு இப்படி பார்த்துச் சொல்லுவது.[135]

---

135. சுவடி எண். 678

(இந்தக் கணக்கில் கடையும் இடையும் மாறி முதலுக்கு ஈய அது எப்படியென்றால் என்ற பகுதியில் இருந்த ஏடு சிதைந்திருக்கிறது.)

பணம் 30 ஐயும் குழியையும் பெருக்க, 30 — 80 — 2400. இதை முன் $1318\frac{3}{4}$ ஆல் வகுக்க 100—10—1000, 30—10—300, 8—10—80, $\frac{3}{4}$—10—$7\frac{1}{2}$ ஆக $1317\frac{1}{2}$. நீக்கு $1012\frac{1}{2}$. இதை வகுக்க, 100—7—700, 30—7 210, 8—7—56, $\frac{3}{4}$—7—$5\frac{1}{4}$, ஆக $971\frac{1}{4}$ நீக்கி $41\frac{1}{4}$. இதை $\frac{1}{2}$ ஆல் வகுக்க, 100—$\frac{1}{4}$—25, 30—$\frac{1}{4}$—$7\frac{1}{2}$, 8—$\frac{1}{4}$—2, $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ ஆக

14 $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ நீக்கு 6 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ இதை

$\frac{1}{20}$ வால் வகுக்க, 100 — $\frac{1}{20}$ — 5, 30 — $\frac{1}{20}$ — $1\frac{1}{2}$,

8 — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{80}$, $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{20}$ — $\frac{3}{80}$,

ஆக 6 $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$. நீக்கு $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ ஈவு

17 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$. ஆதலால் 25 அடிக்கோலால் குழி 200-க்கு பணம் 30 ஆக 30 அடிக்கோலால் குழி 80 க்குப் பணம் 17 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$ என்று சொல்லுவது.

ஆ) 25 அடிக்கோலால் குழி 200 க்கும் பணம் 30. 30 அடிக்கோலால் குழி 200க்குப் பணம் எவ்வளவு?

25 × 25 = 625. 30 × 30 = 900. 625 ஐ 900 ஆல் வகுக்க 900 × $\frac{1}{2}$ = 450. 900 × $\frac{3}{20}$ = 135, 900 × $\frac{1}{8}$ = 12 $\frac{1}{}$, 900 × $\frac{3}{80}$ = 33 $\frac{3}{4}$, 900 × $\frac{1}{160}$ =

5 $\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$ ஆக 624 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ மீதி $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$.

இதற்கு ஈவு $\frac{1}{2}+\frac{3}{20}+\frac{3}{80}+\frac{1}{160}$ இதை 200 ஆல் பெருக்க 200 — $\frac{1}{2}$ = 100, 200 — $\frac{3}{20}$ = 3,200 — $\frac{3}{80}$ = $7\frac{1}{2}$, 200 — $\frac{1}{160}$ = $1\frac{1}{4}$. ஆக $138\frac{3}{4}$

ஆதலால் 25 அடிக்கோலால் குழி 200, 30 அடிக்கோலுக்கு. $138\frac{3}{4}$ ஆனது.

பணம் 30ஐயும், 80ஐயும் பெருக்க, 30—80 = 2400. இதை $138\frac{3}{4}$ ஆல் வகுக்க, 100—10 = 1000. 30—10 = 300, 8—1080 $\frac{3}{4}$ — 10 = $7\frac{1}{2}$ அக $1387\frac{1}{2}$. மீதி $112\frac{1}{2}$ இதை வகுக்க, 100—7 = 700, 30—7 = 210,8—7 = 56, $\frac{3}{4}$—7= $5\frac{1}{4}$ ஆக $971\frac{1}{4}$. மீதி $41\frac{1}{4}$. இதை வகுக்க 100 — $\frac{1}{4}$ = 25, 30— $\frac{1}{4}$ = $7\frac{1}{2}$, 8 $\frac{1}{4}$ = 2, $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{4}$ = + $\frac{1}{4}+\frac{1}{20}+\frac{1}{80}$ ஆக $14\frac{3}{4}+\frac{1}{20}+\frac{1}{80}$ மீதி $6\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{20}+\frac{1}{80}$ இதை $\frac{1}{20}$ வால் வகுக்க 100— $\frac{1}{20}$ —5, 30 — $\frac{1}{20}$ = $1\frac{1}{2}$. 8 — $\frac{1}{20}$ = $\frac{1}{4}+\frac{3}{80}$ $\frac{3}{4}$ + $\frac{1}{20}$ = $\frac{3}{80}$ = ஆக $6\frac{3}{4}+\frac{1}{4}+\frac{3}{20}+\frac{3}{80}$ மீதி $\frac{1}{4}$. ஈவு 17 $\frac{1}{4}+\frac{1}{20}$ ஆதலால் 30 அடிக்கோலால் குழி 200 க்குப் பணம் 30ஆக 30 அடிக் கோலால் குழி 80க்குப் பணம் $17\frac{1}{4}+\frac{1}{20}$ என்று செல்லுவது.

கணக்கு (35)

124 அ) கடையுந் தலையுங் கருதியே தாக்கி
வடிவுடைய மாதே வகுக்கில் — இடைதனக்
கீந்து பெரும்பயனே பொன்னி றுப்பார்க்கு
வாய்த்தநில மாகும் வகை.

$\frac{3}{4}$ நிலம் உழுவான் $\frac{1}{5}$ பொன்னிறுக்கில், $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ பொன்னிறுப்பான் எத்தனை நிலம் உழுவானென்றால்'

தலையான நிலத்தையும் கடையான பொன்னையும் மாற $\frac{3}{4}$ — $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ இடையான $\frac{1}{5}$ யீய $\frac{1}{5}$ — 2 — $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{20}$ — $\frac{1}{5}$ $\frac{3}{4}$ — $\frac{3}{20}$, $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{80}$. ஈவு 2 $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$. ஆதலால் 2 $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ நிலம் உழுவான் என்று சொல்வது.[136]

ஆ) $\frac{3}{4}$ நிலம் உழுவான் $\frac{1}{5}$ பொன் பெற்றால், $\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$ பொன் பெறுபவன் எவ்வளவு நிலம் உழுவானென்றால்,

தலையான நிலத்தையும் கடையான பொன்னையும் பெருக்க $\frac{3}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ இதை $\frac{1}{5}$ ஆல் வகுக்க $\frac{1}{5} \times 2 = \frac{1}{4} + \frac{3}{20}, \frac{1}{5} - \frac{3}{4} =$

136. சுவடி எண் 736 (a)

$\frac{3}{20}$, $\frac{1}{5} - \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = \frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$

ஈவு $2\frac{3}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$. ஆதலால் $2\frac{3}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{8}$ நிலம் உழுவான் என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (36)

125 அ) அந்தமு மாதியு மோரினமே யாமாகித்
சந்தனையுந் தம்பியையுந் தாக்கியபின்—முந்தவே
பெற்ற பயனைப் பிழையா லீந்ததுவே
பொற்கொடியாய் நீயிருக்கும் பொன்

12 வேலி நிலமுழுவான் 10 பொன்னிறுக்க $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ வேலி நிலமுழுவான் எத்தனை பொன்னிறுப்பானென்றால்,

இடையும் கடையும் மாறி தலைக்கிய $10 - \frac{1}{4} - 2\frac{1}{2}$, $10 - \frac{1}{5} - 2$, ஆக $4\frac{1}{2}$. இதை முதலான 12 க்கிய, $10 - \frac{1}{4} - 2\frac{1}{2}$, $2 - \frac{1}{4} - \frac{1}{2}$, $10 - \frac{1}{8} - 1\frac{1}{4}$, $2 - \frac{1}{8} - \frac{1}{4}$, ஆக $4\frac{1}{2}$. ஈவு $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$. ஆதலால் $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ நிலம் உழுவான் $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ பொன் இறுப்பான் என்று சொல்லுவது.[137]

ஆ) 12 வேலி நிலம் உழுபவன் 10 பொன் பெற்றால் $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ வேலி நிலம் உழுபவன் எவ்வளவு பொன் பெறுவானென்றால்.

137. சுவடி எண் 736 (a)

$10 \times \frac{1}{4} = 2\frac{1}{2}$, $10 \times \frac{1}{5} = 2$. ஆக $4\frac{1}{2}$. இதை 12 ஆல் வகுக்க, $10 \times \frac{1}{4} = 2\frac{1}{2}$, $2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ $10 \times \frac{1}{8} = 1\frac{1}{4}$, $2 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{4}$ ஆக $4\frac{1}{2}$. ஈவு $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$. ஆதலால் $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ நிலம் உழுபவன் $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$. பொன் பெறுவான் என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (37)

அ) ஒருவன் நாற்பது முடி நட்டான். முடிக்கு 9 நெல் கண்டது. முதலுக்கு 16 கதிர் கண்டது. கதிர் 1 க்கு நெல் 90 கண்டது இந்நிலத்தில் விளையும் நெல் சொல்லுகவென்றால்.

90 நெல்லாவது கால் செவிடென்று அறிந்து அதை 16 ஆல் பெருக்க. 10—$\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{2}$. 6—$\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{2}$, ஆகச் செவிடு 4. இதை முடி 9 ஆல் பெருக்க, 4—9—36. இதை 40 முடியில் பெருக்க, 30—40—1200, 6—40—240 ஆக 1440. ஆகச் செவிடு 1440. இதைக் கலப்படுத்த 4 மரக்கால் 4 நாழி.[138]

ஆ) ஒருவன் நிலத்தில் 40 நெல்பயிரை நட்டான். ஒரு நெல்லுக்கு 9 முதல் நெல் கண்டது. ஒரு முதலுக்கு 16 கதிர் கண்டது. கதிர் ஒன்றுக்கு 90 நெல் கண்டது. இந்நிலத்தில் விளையும் நெல் சொல்லுக வென்றால்,

90 நெல்லாவது கால் செவிடு என்று அறிந்து அதை 16 ஆல் பெருக்க, $10 \times \frac{1}{4} = 2\frac{1}{2}$, $6 \times \frac{1}{4} = 1\frac{1}{2}$. ஆகச் செவிடு 4. இதை முடி 9 ஆல் பெருக்க, $4 \times 9 = 36$, இதை 40 முடியில் பெருக்க, $30 \times 40 = 1200$, $6 \times 40 = 240$, ஆக 1440. ஆக செவிடு 1440. இதைக் கலப்படுத்த 4 மரக்கால், 4 நாழி என்று சொல்லுவது.

---

138. சுவடி எண் 736 (a)

கணக்கு (38)

126அ) நன்னிலத்தில் நட்டமுடி நானூறு மாமதனில்
எண்ணுமுடி யொன்றில் மூதல் எண்ணான்காம் —
ஒன்று முதல்
மண்ணுறவே யோங்கி வளர்ந்தகதிர் எட்டதனில்
தொண்ணூறு நெற்கதிர்க்குச் சொல்

ஒரு குடியானவன் கழனியிலே 400 முடி நட்டான். அதிலே ஒரு முடிக்கு 32 முதலானது. ஒரு முதலிலே 16 கதிர் கண்டுது. இந்த நிலமெத்தனை நெல்லாகுமென்றால் சொல்லும்படி,

90 நெல்லாவது $\frac{1}{4}$ செவிடென்றறிந்து, இத்தை கதிர் 16ஆல் பெருக்க, 10—$\frac{1}{4}$—2$\frac{1}{2}$, 6—$\frac{1}{4}$—1$\frac{1}{2}$ ஆகச் செவிடு 4. இதனை முதல் 32ல் பெருக்க 30—4—120, 2—4—8 ஆகச் செவிடு 128. இதை 400 முடியில் பெருக்க, 400—100—4000, 400—20—8000, 400—8—3200. ஆக செவிடு 51,200. இதைக் கலப்படுத்த 50000-செவிடு—13 கலம், 2 நாழி, 1000 செவிடு—1 மரக்கால், 1 நாழி 200—செவிடு—5 நாழி ஆக நெல்லு 13 கலம் 4 மரக்கால் என்று சொல்லுவது.[139]

ஆ) ஒரு குடியானவன் கழனியிலே நானூறு முடி நட்டான் ஒரு முடி முதல் 32 கண்டது. ஒரு முதலுக்கு 16 கதிர் கண்டது. ஒரு கதிருக்கு நெல் 90 கண்டது இந்நிலத்தில் எவ்வளவு நெல் விளையும்?

90 நெல்லாவது கால் செவிடு என்றறிந்து, இதைக் கதிர் 16ஆல் பெருக்க $10 - \frac{1}{4} = 2\frac{1}{2}$. $6 - \frac{1}{4} = 1\frac{1}{2}$ ஆக செவிடு 4. இதை முதல் 32 இல் பெருக்க $30—4=120$, $2\times4=8$ ஆகச் செவிடு 128. இதை 400 முடியில் பெருக்க $400\times100=40000$, $400\times20=8000$, $400\times8=3200$. ஆகச் செவிடு

139. சுவடி எண் 736 (a)

51,200. இதைக் கலப்படுத்த 50000 செவிடு=13 கலம் 2 நாழி. 1000×செவிடு 1 மரக்கால் ஒரு நாழி 200—செவிடு=5 நாழி ஆக நெல்லு 13 கலம் 4 மரக்கால் என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (39)

127 அ) பத்தடி கோல்க டன்னால் அளந்தப் பட்டகொல்லை
ஒத்திடு மாங்குழி முப்பதுக் கேபண மோர்பனைந்தே
பற்றிடு மாலிரு பாண்டிக் கோலினிற் பெற்றகொல்லை
உய்த்திடு மாங்குழி பத்தினுக் செத்தனை யோடணமே

10 அடிக்கோலால் அளக்க குழி 30 கண்ட கொல்லை இறை பணம் 15 ஆனால் 20 அடி கோலாலளக்க குழி 10 கண்ட கொல்லைக்கு இறை எத்தனையென்றால் சொல்லும்படி,

முன் சொன்ன கோலினடிக் குழியால் மாற 10—10—100. இத்தனைக் குழியானதை 30 ஆல் பெருக்க 100க்கு 30—3000. இதனை நிறுத்திய பின் சொன்ன கோலினடி 20க்கு குழிமாற 20க்கு 20 — 400 இதனைக் குழியான 10 உடனே பெருக்க, 400—10—4000 இதனைக் கந்தாயமான பணம் 15 உடனே பெருக்க 4000—10—40,000, 4000—5—20000, ஆக 60000. இதனை முன்னிறுத்தின 3000க்கு ஈய 3000க்கு 20—60,000 ஈவு 20. ஆதலால் 10 அடிக்கோலாளக்க குழி 30 கண்ட கொல்லைக்கு இறை 15 ஆனால் 20 அடிக்கோலாலளக்க குழி 10க்குக் கண்ட கொல்லைக்குப் பணம் எத்தனையென்றால் பணம் 20 வருமென்று சொல்வ தென்றவாறு.[140]

கணக்கு (40)

128 முன்கோலை மாறியே முன்குழி பெருக்கி முன்னிறைக்கே
பின்கோ லிறைபண மீவுடன் தாக்கியே பின்னிறுத்தி
நண்பான பின்னடிக் கோலக்குழி யாக்கியீய நின்துணைக்கி
முன்றாதி தன்கை யீய்ந்திடக் காணுமிம் மூதறிவே.

---

140. சுவடி எண்: R. 8641

கோலினடியை மாறி குழியாற் பெருக்கி இறையான கந்தாயத்துக்கு தந்தவுடனே பின் சொன்ன இறையைப் பெருக்கி துகைநிறுத்திப் பின் சொன்ன கோலினடியை மாறிய குழித் துகைக்கி முதல் பெருக்கி நிறுத்தினதை யீய யீவு வரும்.

10 அடிக்கோலால் அளக்க குழி 10-க்குப் பணம் 10. ஆனால் 20 பணம் இறை இறுத்தவனுக்கு 20 அடிக்கோலாளக்க குழி எத்தனை வருமென்றால் சொல்லும்படி,

சோலினடி 10-யும் 10 மாற 100. இதனையும் கடைக்குழி 10 உடனே பெருக்க 100=10—1000. இறையான பணம் 10-க்கு யீய 10—100—1000. ஈவு 100. இதனுடனே பின் சொன்ன இறையான பணம் 20-யும் பெருக்க 100—20—2000. இதனை நிறுத்திப் பின் சொன்ன அடிக்கோல் 20-க்கு 20 குழிமாற 400. இந்த 400-க்கு முன் நிறுத்தின 2000 யீய 400—5—2000. ஈவு 5. ஆதலால் 10 அடிக் கோலின் குழி 10-க்கு 10. ஆனால் 20 பணமிறுத்தவனுக்கு 20 கோலால் எத்தினை வருமென்றால் 5 குழி வருமென்றவாறு.[141]

ஆ) கணக்குத் தெளிவாக உள்ளதால் விளக்கப்படவில்லை.

கணக்கு (41)

128 (a) அ) அந்தமு மாதியு மோரினமே யாமாகில்
சந்தனையுந் தாக்கியபின் தானாக–முந்தவே
பெற்ற பயனைப் பிழையாமல் ஈந்ததுவே
பொற்றொடியாய் நீயிறுக்கும் பொன்.

பொன்னாலாகிய வளையல்களை அணிந்தவளே! 12 வேலி நிலம் உழுவான் 10 பொன் இறுக்கில், $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ வேலி நிலம் உழுவான் எத்தனை பொன் இறுப்பானென்றால்,

இடையுங் கடையும் மாற 10 — $\frac{1}{4}$ — 2 $\frac{1}{2}$,

141. சுவடி எண்: R. 8641.

10 — 1/5 — 2. ஆக 4 1/2. இதை முதலான 12க்கிய 10 — 1/4 — 2 1/2, 2 — 1/4 — 1/2, 10 — 1/8 — 1 1/4, 2 —1/8 —, 1/4, ஆக 4 1/2. ஈவு 1/4 1/8 ஆதலால் 1/4 1/5 நிலம் உழுவான் 1/4 1/8 பொன் இறுப்பான் என்று சொல்வது.[142]

ஆ) 12 வேலி நிலம் உழுவான் 10 பொன் பெறுவானானால் $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ நிலம் உழுவான் அவ்வளவு பொன் பெறுவானென்றால்,

இடையும் கடையும் மாற 10 — 1/4=2 1/2, 10 — 1/5 = 2, ஆக 4 1/2 இதை முதலான 12 ஆல் வகுக்க 10 — 1/4=2 1/2, 2 — 1/4 = 1/2, 10 — 1/8 = 1 1/4, 2 — 1/8 = 1/4. ஆக 4 1/2. ஈவு 1/4 + 1/8 ஆதலால் 1/4 + 1/5 நிலம் உழுவான் 1/4 + 1/8 பொன் பெறுவான் என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (42)

129 அ) ஐவகைக் கதிரி னெல்லை ஐந்தினுக் கீந்து பின்னை
செவ்வையாய் மாவினாலே சேர்ந்ததோர் பொருளைத் தேர்ந்து
கைதவ மூன்றில் மாறிக் கழித்தது கலத்திற் கண்டு
செய்நிலம் நெல்ல தாகச் செப்பிருந் திருந்த வென்றார்.

12 அடிக்கோலால் குழி 100 கொண்டது ஒரு மாநிலமாக விளைந்த நெல் எத்தனையென்றால்,

புலத்திலே நான்கு மூலையிலும் நான்கு கதிரும் நடுவே ஒரு கதிரும் கிள்ளி வந்து எண்ணில் கண்ட நெல் 500. இதில் ஐந்தில் ஒன்றுக்கு நெல் 100. இந்த நூறை ஒரு மாவில் பெருக்க, 100—1/20=5. இந்த ஐந்தை 3 ஆல் பெருக்க, 5—3—15. இதைக் கலப்படுத்த 15 கலம் என்று சொல்லுவது.[143]

---

142. நூல் எண்: 1899
143. நூல் எண்: 189 (a)

ஆ) 12 அடிக்கோலால் குழி 100 கொண்டது ஒரு நிலாகம அதில் விளைந்த நெல் எவ்வளவென்றால்

நிலத்தில் நான்கு மூலைகளிலும் நான்கு கதிர்களையும் நடுவே ஒரு கதிரையும் கிள்ளி வந்து எண்ணி கண்ட நெல் 500. இதில் ஐந்தில் ஒன்றுக்கு நெல் 100. இந்த 100ஐ ஒரு மாவால் பெருக் 100 — 1 20 - 5. இந்த 5ஐ 3ஆல் பெருக்க 3 — 5 = 15 இதைக் கலப்படுத்த 15 கலம் நெல் என்று சொவ்லுவது.

கணக்கு (43)

130 அ) ஊரொன்றில் நாலுகுடி உளநிலமும் நாலாறு
வேலி யிறைநூறு கூறியதால் — பான்மொழியாய்
ஆறுடனே முக்காலும் அஞ்சேகால் நாலரையும்
ஏழரையு மாக விளம்பு[1]

ஓர் ஊரில் குடியானவர்கள் நால்வர். அவர்களுக்கு வேலி 24 பங்கு இறுக்கும் பொன் 100. இது மாறும் வகை இதனை, 3/4-ல் தாக்கி மூணு அரைக்காலுக்கு ஈயத் தப்பாமல் ஈவு தரும் என்பது,

பங்கு 6 3/4. 3/4ல் தாக்க 9 — 3/4 — 6 3/4 இத்தை 3 1/8 வால் மாற, 9 — 3-27, 9 — 1/8 — 1 1/8. ஆக 28 1/8. பாதிக்காரன் இறுப்பான் 5 1/4 பங்குக் கீவான் இறுக்கும் வகை 7 — 3/4 — 5 1/4 இதனை 3 1/8 மாற 7 — 3—21, 7 — 1/8 3/4 1/8 ஆக 21 3/4 1/8 இறுப்பான்.

4 1/2 பங்குடையான் இறுக்கும் வகை. 6—3/4 — 4 1/2 இதனை 3 1/8 மாற 6—3—18, 6—1/8—3/4 ஆக பணம் 18 3/4 இறுப்பான் 7 1/2 பங்குடையான் இறுக்கும் வகை 10—3/4— 7 1/2. இதனை 3 1/8 மாற 10—3—30, 10—1/8—1 1/4. ஆக 31 1/4 இறுப்பான் ஆக பங்குடையார் 24 பங்குக்கும் நூறு பொன் சரியாக இப்படி இறுப்பார்களென்றவாறு.[144]

---

144. சுவடி எண். 736(a) 1. விரும்பு

ஆ) ஓர் ஊரில் குடியானவர்கள் நால்வர் இருந்தார்கள். அவர்களுக்கு 24 வேலி நிலம் இருந்தது. விளைச்சலினால் அவர்கள் பெற்ற பொன் 100. இதில் நால்வருக்கும் முறையே 6 3/4, 5 1/4. 4 1/2, 7 1/2 பங்கு உண்டு இந்தப் பொன்னை எவ்வாறு பிரித்துக் கொள்வார்கள்?

முக்காலால் வகுத்து 3 1/8 ஆல் பெருக்க விடைவரும் என்று கணக்கில் சொல்லப்பட்டுள்ளது. அதன்படி,

6 3/4—ஐ 3/4 ஆல் வகுக்க, 9 × 3/4 = 6 3/4 இதை 3 1/8 ஆல் பெருக்க 9 × 3 = 27, 9 × 1/8 = 1 1/8 ஆக 28 1/8. 6 3/4 பங்குடையவன் பெறும் பணம் 28 1/8.

5 × 1/4 ஐ 3/4 ஆல் வகுக்க, 7 × 3/4 = 5 1/4 இதை 3 1/8 ஆல் பெருக்க 7 × 3 = 21. 7 × 1/8 = 3/4 + 1/8 ஆக 21 3/4 + 1/8, 5 1/4 பங்குடையவன் பெறும் பணம் 21 3/4 + 1/8.

4 1/2-ஐ 3/4 ஆல் வகுக்க 6 × 3/4 = 4 1/2. இதை 3 1/8 ஆல் பெருக்க 6 × 3 = 18, 6 × 1/8 = 3/4. ஆக 18 3/4 4 1/2 பங்குடையவன் பெறும் பணம் 18 3/4.

7 1/2 ஐ 3/4 ஆல் வகுக்க, 10 × 3/4 = 7 1/2 இதனை 3 1/8 ஆல் பெருக்க 10 × 3 = 30, 10 × 1/8 1 1/4, ஆக 31 1/4. 7 1/2 பங்குடையவன் பெறும் பணம் 31 1/4.

(இதுவுமது) கணக்கு (44)

131 அ) ஊரொன்றிற் நாலுகுடி உழுதநில மும்நான்கு
ஆறுவேலி யிறைநூறு வந்தக்கால் — கூறில்
ஆறோடு முக்காலு மஞ்சேகால் நாலரையும்
ஏழரையு மாகுமாம் பங்கு.

பால் போன்ற சொல்லையுடையவளே! ஒரு ஊரிலே நாலு பெயர்கள். அவர்கள் உழுநிலம் வேலி 24. இதில் 6 முக்காப் பங்கொருவன். 5 1/4 பங்கொருவன், 4 1/2 பங்கொருவன், 7 1/2 பங்கொருவன் இவர்களுக்கு விபரம் சொல்லுகவென்றால்,

6 முக்கா பங்கை இறையான பொன் நூறுடனே பெருக்க, 100 — 6 — 600, 100 — முக்கா — 75 ஆக 675. இதை வேலி 24க்கீய 20க்கு 20 — 400, 20 — 4 — 80, 20 — 8 — 160, 4 — 8 – 32. 20 — அரிக்கா — 2 1/2, 4 — அரிக்கா 1/2 ஆக 675. ஈவு 28 அரிக்கா ஆதலால் 6 முக்கா பங்குடையவன் 22. அரிக்கால் பொன்னிறுப்பானென்று சொல்வது.

5 1/4 பங்குடையானுக்கு பொன் எத்தனையென்றால், 5 1/4 100 க்கும் மாற 5—100—500, 100—1/4—25 ஆக 525. இதை ஈய 20 க்கு 20—400, 20—4—80, 20—1—20, 4—1—4, 20—3/4—15, 4—3/4—3, 20—1/8—2 1/2, 4—1/8—1/2 ஆக 525 ஈவு $21\frac{3}{4}$ 1 8. ஆதலால் 5 1 4 பங்குடையான் பெறும் பொன் 21 3/4, 1/8 என்று சொல்லுவது.

$4\frac{1}{2}$ பங்குடையவன் பெறும் பொன் எத்தனையென்றால் $4\frac{1}{2}$ ஐயும் 100 ஐயும் பெருக்க 100—4—400, 100—$\frac{1}{2}$—50 ஆக 450 இதை 24 ஆல் வகுக்க 20—10—200, 4—10—40, 20—8—160, 4—8—32, 20—$\frac{3}{4}$—15, 4—$\frac{3}{4}$—3, 450. ஈவு $18\frac{3}{4}$. ஆதலால் $4\frac{1}{2}$ பங்கு உடையவன் பெறும் பொன் $18\frac{3}{4}$ என்று சொல்லுவது.

$7\frac{1}{2}$ பங்குடையவன் பெறும் பொன் எத்தனையென்றால் $7\frac{1}{2}$ ஐயும் 100 ஐயும் பெருக்க, 100—7—700, 100—$\frac{1}{2}$—50 ஆக 750. இதை 24 ஆல் வகுக்க 20—30—600, 4—30—120, 20—1—20, 4—1—4, 20—$\frac{1}{4}$—5, 4—$\frac{1}{4}$—1 ஆக 750. ஈவு $31\frac{1}{4}$. ஆதலால் $7\frac{1}{2}$ பங்குடையவன் பெறும் பொன் $31\frac{1}{4}$ என்று சொல்லுவது.[145]

ஆ) ஓர் ஊரில் நான்கு குடிகள் இருந்தார்கள். அவர்கள் உழுத நிலம் 24, அவர்கள் பெற்ற பணம் 100. இதில் நால்வரும் முறையே 6 3/4, 5 1/4, 4 1/2, 7 1/2 பங்கு பணம் பெறுவார்களென்றால் ஒவ்வொருவரும் பெறும் பணம் எவ்வளவு?

$6\frac{3}{4}$ பங்கை பொன் நூறால் பெருக்க, $100\times6=600$ $100\times\frac{3}{4}=75$ ஆக 675. இதை வேலி 24 ஆல் வகுக்க, $20\times20=400$,

---

145. சுவடி எண். 1832

$20\times4=80$, $20\times8=160$, $4\times8=32$. $20\times\frac{1}{8}=2\frac{1}{2}$, $4\times\frac{1}{8}=\frac{1}{2}$ ஆக 675. ஈவு $28\frac{1}{8}$. ஆதலால் $6\frac{3}{4}$ பங்குடையவன் $28\frac{1}{8}$ பொன் பெறுவானென்று சொல்லுவது.

$5\frac{1}{4}$ பங்குடையவன் பெறும் பொன் எவ்வளவென்றால்,

$5\frac{1}{4}$ ஐயும் 100 ஐயும் பெருக்க $5\times100=500$, $100\times\frac{1}{4}=25$ ஆக 525. இதை 24 ஆல் வகுக்க $20\times20=400$. $20\times4=80$, $20\times1=20$. $4\times1=4$, $20\times\frac{3}{4}=15$, $4\times\frac{3}{4}=3$, $20\times\frac{1}{8}=2\frac{1}{2}$ $4\times\frac{1}{8}=\frac{1}{2}$ ஆக 525, ஈவு $21\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$ ஆதலால் $5\frac{1}{4}$ பங்குடையவன் பெறும் பொன் $21\frac{3}{4}+\frac{1}{8}$ என்று சொல்லுவது.

$4\frac{1}{2}$ பங்குடையவன் பெறும் பொன் எத்தனையென்றால், $4\frac{1}{2}$ஐயும் 100ஐயும் பெருக்க $100\times4=400$, $100\times\frac{1}{2}=50$, ஆக 450. இதை 24ல் வகுக்க $20\times10=200$, $4\times10=40$, $20\times8=160$, $4\times8=32$, $20\times\frac{3}{4}=15$, $4\times\frac{3}{4}=3$ ஆக 450. ஈவு $18\frac{3}{4}$ ஆதலால் $4\frac{1}{2}$ பங்குடையவன் பெறும் பொன் $18\frac{3}{4}$ என்று சொல்லுவது.

$7\frac{1}{2}$ பங்குடையவன் பெறும் பொன் எத்தனையென்றால்

$7\frac{1}{2}$ஐயும் 100ஐயும் பெருக்க, $100\times7=700$, $100\times\frac{1}{2}=50$ ஆக 750. இதை 24ஆல் வகுக்க $20\times30=600$, $4\times30=120$, $20\times1=20$, $4\times1=4$, $20=\frac{1}{4}=5$, $4\times\frac{1}{4}=1$, ஆக 750. ஈவு $31\frac{1}{4}$. ஆதலால் $7\frac{1}{2}$ பங்குடையவன் பெறும் பொன் $31\frac{1}{4}$ என்று சொல்லுவது.

இ) நான்கு பேருக்கும் கிடைத்த லாபம் $=100$ பொன். நால்வருக்கும் லாபப் பங்குகள் முறையே $6\frac{3}{4}$, $5\frac{1}{4}$, $4\frac{1}{2}$, $7\frac{1}{2}$.

இவற்றின் கூட்டுத்தொகை = 24

முதலாம் குடிமகனின் பங்கு = $\frac{6\frac{3}{4}}{24} \times 100$

$= \frac{27}{4} \times \frac{100}{24} = 28\frac{1}{8}$

$= 28\frac{1}{8}$ பொன்

இரண்டாவது குடிமகனின் பங்கு = $\frac{5\frac{1}{4}}{24} \times 100$

$= \frac{21}{4} \times \frac{100}{24} = 21\frac{7}{8}$

$= 21\frac{7}{8}$ பொன்

மூன்றாவது குடிமகனின் பங்கு = $\frac{4\frac{1}{2}}{24} \times 100$

$= \frac{9}{2} \times \frac{100}{24} = 18\frac{3}{4}$

$= 18\frac{3}{4}$ பொன்

நான்காவது குடிமகனின் பங்கு = $\frac{7\frac{1}{2}}{24} \times 100$

$= \frac{15}{2} \times \frac{100}{24} = 31\frac{1}{4}$

$= 31\frac{1}{4}$ பொன்

கணக்கு (45)

133 அ. குப்பமொன்றில் நாலுகுடி நூற்றிருப தாகும்பொன்
செப்பமுடன் பங்கிடுதல் செப்பென்றால் - தப்பறவே
இரண்டிலொன் றும்நா லு மெட்டிலொன்றும் ஆறும்
திரண்ட பொன்னை நீதெளியச் செப்பு.

ஒரு குப்பத்தில் வாசஞ் செய்கின்ற குடிகள் 4. இவர்கள் இறுக்கும் பொன் 120. இதில் இரண்டிலொன்றுடையான், எட்டிலொன்று உடையான், நான்கிலொன்று உடையான், ஆறிலொன்று உடையான் இவர்கள் பொன்னிறுக்கும் வகை எப்படியென்றால்,

2-ல் 1 க்கு மேற்படி 60. 4-ல் 1 க்கு மேற்படி 30. 6 ல் 1-க்கு மேற்படி 20. 8-ல் 1 க்கு மேற்படி 15. ஆக மேற்படி 125. ஏறின பொன் 5. கண்ட பொன் 425 க்கு இறையான பொன் 120. இதைக் குடுக்க நூத்தி—முக்கால்—75. 20—முக்கால் 15, 5—முக்கால்—மூணே நாலும்மா, 20—நாலும்மா-4, 5-நாலும்மா—1

100 அரைக்காணி $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$-. 20—அரைக்காணி $\frac{1}{8}$. — 5

அரைக்காணி — அரம்மா அரைக்காணி, 100 — முந்திரை — $\frac{1}{4}$ மாகாணி, 20 முந்திரை—மாகாணி, 5—முந்திரை—காணி முந்திரை ஆக $119\frac{3}{4}$ மூணும்மா காணி அரைக்காணி முந்திரை

இப்பால் நின்றது $\frac{1}{20}$ அரம்மா முந்திரை. இதைக் கீழ்ப்

படுத்த 25. இந்த 25 ஐ 120 பேருக்குக் கொடுக்க, 100—நாலும்மா—20, 20—நாலும்மா—4, 1. 5—நாலும்மா ஆக 25 ஈவு கீழ் நாலும்மா ஆக ஈவு $\frac{1}{4}$ நாலும்மா அரக்காணி முந்திரை கீழ் நாலும்மா.

இதை 2-ல் 1 க்கு 60-ல் மாற 60—அரைக்காணி $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{8}$—

60—முந்திரை —மூணும்மா முக்காணி, 60 கீழ் முக்காணி ஆக $57\frac{1}{2}$ ரெண்டும்மா. ஆதலால் இரண்டிலொன்றுடையான் $57\frac{1}{2}$ ரெண்டும்மா பொன்னிறுப்பானென்று சொல்வது.

4-ல் 1க்குப் பொன் 30 க்கும் $\frac{3}{4}$ நாலும்மா அரக்காணி முந்திரை கீழ் முக்காணிக்கு மாற 30—$\frac{3}{4}$—$22\frac{1}{2}$, 30—நாலும்மா—6. 30—அரைக்காணி மூணும்மா முக்காணி 30 முந்திரை— $\frac{1}{20}$ முக்காணி அரக்காணி, 30 க்கு கீழ் முக்காணி— நாலும்மா காணி அரக்காணி ஆக $2\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ ஆதலால் நாலிலொன்றுடையான் $28\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ பொன்னிருப்பானென்று சொல்லுவது.[146]

146. சுவடி எண். 736 (a)

ஆ) ஒரு குப்பத்தில் வசிக்கும் குடிகள் நால்வர். இவர்கள் பெற்ற பொன் 120. இதில் அவரவருடைய பங்குகள் முறையே $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{6}$. இவர்கள் ஒவ்வொருவரும், பெறும் பொன் எவ்வளவு?

இவர்கள் பெற்ற பொன் 120. இதில் இரண்டில் ஒன்றுக்கு 60. நாலில் ஒன்றுக்கு 30. ஆறில் ஒன்றுக்கு 20. 8ல் ஒன்றுக்கு 15. இவற்றின் கூட்டுத்தொகை 125. இவர்கள் பெற்ற பொன்னி லிருந்து 5 பொன் அதிகமாக உள்ளது. பொன் 120-ல் 125ஐ வகுக்க, $100 \times \frac{3}{4} = 75 = 20 \times \frac{3}{4}$ 15, $5 \times \frac{3}{4} = 3\frac{3}{4}$, $100 \times 1/5 = 20$, $20 \times \frac{1}{5} = 4$, $5 \times \frac{1}{5} = 1$, $100 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$, $20 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{8}$, $5 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{40} + \frac{1}{160}$ $100 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$, $20 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ $5 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ ஆக $119\frac{3}{4} + \frac{3}{320} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$, இன்னும் உள்ளது $\frac{1}{20} + \frac{1}{40} + \frac{1}{320}$ $(120—119\frac{3}{4} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$, இதை 125 ஆல் வகுக்க $100 \times \frac{1}{5} = 20$, இதைக் கீழ்ப்படுத்த கீழ் 25 $20 \times \frac{1}{5} = 4$, $5 \times \frac{1}{5} = 1$, ஆக கீழ் 25. ஈவு கீழ் $\frac{1}{5}$ ஆக ஈவு $\frac{3}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{160} + \frac{1}{120}$ + கீழ் $\frac{1}{5}$ (கீழ் முந்திரி $\frac{1}{5}$ என்பது முந்திரியை விட சிறிய எண் $\frac{1}{5} \times \frac{1}{320} = \frac{1}{1600}$).

மேற்கண்ட ஈவை இரண்டில் ஒரு பங்கிற்குக் கொடுக்க 60 ஆல் பெருக்க $60 \times \frac{3}{4} = 45$, $60 \times \frac{1}{5} = 12$, $60 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$, $60 \times \frac{1}{320} = \frac{3}{20} = \frac{3}{80}$, $60 \times \frac{1}{320} \times$

$\frac{3}{80} + \frac{1}{160}$ $5 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$, 15ஐ கீழ் $\frac{1}{5}$ ஆல் பெருக்க $\frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ ஆக $14\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$. ஆதலால் எட்டில் ஒரு பங்கு பெறுபவன் $14\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$ பொன் பெறுவான்.

கணக்கு (46)

133. அ) ஆறில் பாதி யுடையானும் அதனில் பாதி யுடையானும்
கூறிய நான்கோ லுடையானும் கூறப் பெற்ற ஒன்பதுபொன்
ஏறப் பெற்றோங் குறையாமல், தோயப் பெற்றே மெண்ணாமல்
கூறி யாடிதைக் கொடுப்பீராய் குற்ற மற்ற கணக்காமே.[147]

(இந்தப் பாடலுக்கு உரை நூ. எண் 189(9)இல் கொடுக்கப் பட்டுள்ளது. ஆனால் அந்நூலில் இப்பாடல் இல்லை. நூ. எண் 189(9)இல் கொடுக்கப்பட்டுள்ள உரை இங்கு தரப்பட்டுள்ளது).

மூன்று குடிகளுக்கு குறைபணம் ஒன்பதாக மூன்றிலொன்று டையான், நான்கிலொன்றுடையான், ஆறிலொன்று உடையான் நிற்கும் வகை முடிப்பாயாக; மூன்றிலொன்றுக்குப் பணம் 3. நான்கிலொன்றுக்குப் பணம் $2\frac{1}{20}$ ஆறிலொன்றுக்குப் பணம் $1\frac{1}{2}$. 6 முக்கா. இதில் அதிகங் காண வேண்டிய பணம் $2\frac{1}{4}$-ம் கண்டு சொல்லும்படி

மூன்றிலொன்றுக்குப் பணம் 3. இறை பணம் 9 க்கு மாற 9—3—27. இதைக் கடையான பணம் 6 முக்காலுக் ஈய 6—4—24, 4—$\frac{3}{4}$—3, ஆக 27. ஈவு 4. ஆதலால் மூன்றிலொன்றுக்குப் பணம் 4 இறுப்பானென்று சொல்வது.

நான்கிலொன்றுக்குப் பணம் $2\frac{1}{4}$. இதை பணம் 9 க்கு மாற 9—2—18, 9—$\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{4}$ ஆக $29\frac{1}{4}$.. இதை 6 முக்கால் பேருக்குக் கொடுக்க, 3—6—18, 3—$\frac{3}{4}$—$2\frac{1}{4}$. ஆக $20\frac{1}{4}$ ஈவு 3. ஆதலால் நான்கிலொன்றுக்குப் பணம் 3 இறுப்பானென்று சொல்வது.

---

147. சுவடி எண். 1832

$\frac{3}{80}$ = கீழ் $\frac{3}{80}$ ஆக 57 $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{10}$. ஆதலால் இரண்டில் ஒரு பங்கு உடையவன் 57 $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{10}$ பொன் பெறுவான்

நான்கில் ஒன்றிற்குப் பொன் 30ஐயும் $\frac{3}{4}$ + $\frac{1}{5}$ + $\frac{1}{160}$ + $\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{5}$ ஐயும் பெருக்க $30 \times \frac{3}{4} = 22\frac{1}{2}$, $30 \times \frac{1}{5} = 6$, $30 \times \frac{1}{6} = \frac{3}{20} - \frac{3}{80}$ $30 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{20} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160}$, $30 \times \frac{1}{5} = \frac{1}{80} + \frac{1}{160}$ ஆக 28 $\frac{3}{4}$ + $\frac{1}{20}$ பொன் பெறுவான்.

ஆறில் பங்கு ஒன்றிற்குப் பொன் 20ஐ $\frac{3}{4}$ + $\frac{1}{5}$ + $\frac{1}{160}$ + $\frac{1}{320}$ + கீழ் $\frac{1}{5}$ ஐயும் பெருக்க, $20 \times \frac{3}{4} = 15$, $20 \times \frac{1}{5} = 4$, $20 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{8}$, $20 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$, $20 \times \frac{1}{320} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{80}$ பெறுபவன் 19 $\frac{1}{5}$ பொன் பெறுவான்.

எட்டில் ஒரு பங்கிற்குப் பொன் = 15ஐயும் $\frac{3}{4}$ + $\frac{1}{5}$ + $\frac{1}{160}$ + $\frac{1}{320}$ + கீழ் $\frac{1}{5}$ ஐயும் பெருக்க, $10 \times \frac{3}{4} = 7\frac{1}{2}$, $5 \times \frac{3}{4} = 3\frac{3}{4}$, $10 \times \frac{1}{5} = 2$, $5 \times \frac{1}{5} = 1$, $10 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$, $5 \times \frac{1}{20} = \frac{3}{80} + \frac{1}{160}$ $10 \times \frac{1}{320}$,

ஆறிலொன்றுக்குப் பணம் $1\frac{1}{2}$ முதல் இறை பணம் 6-க்கு மாற 9—1—9, 9—$\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}$. ஆக $13\frac{1}{2}$. இதை 6 முக்கால் பேருக்குக் கொடுக்க 2—6—12, 2-முக்கால் $1\frac{1}{2}$. ஆக 13 அரை. ஈவு 2. ஆதலால் ஆறிலொன்றுக்குப் பணம் 9—2 இறுப்பானென்று சொல்வது. ஆக பணம் 9-ம் கண்டு கொள்க. மற்றும் வந்தன இப்படிப் பார்த்துச் சொல்வது.[148]

ஆ) மூன்று குடிகளுக்குக் கிடைத்த பணம் 9. மூவருக்கும் பங்கு முறையே $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$. மூன்றிலொன்றுக்குப் பணம் 3. நான்கிலொன்றுக்குப் பணம் $2\frac{1}{4}$. ஆறிலொன்றுக்குப் பணம் $1\frac{1}{2}$. ஆக பணம் $6\frac{3}{4}$. இதில் காண வேண்டிய பணம் $2\frac{1}{4}$ ம் கண்டு சொல்லும் படி.

மூன்றிலொன்றிற்குப் பணம் 3. இதையும் கிடைத்தப் பணம் 9 ஐயும்பெருக்க $3 \times 9 = 27$. இதை $6\frac{3}{4}$ ஆல் வகுக்க, $4 \times 6 = 24$, $4 \times \frac{3}{4} = 3$, ஆக 27. ஈவு 4. ஆதலால் மூன்றில் ஒன்று உடையவன் பணம் 4 பெறுவான்.

நான்கிலொன்றிற்குப் பணம் $2\frac{1}{4}$ ஐயும் கிடைத்தப் பணம் 9 ஐயும் பெருக்க $9 \times 2 = 18$, $9 \times \frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$. ஆக $20\frac{1}{4}$. இதை $6\frac{3}{4}$ ஆல் வகுக்க, $3 \times 6 = 18$, $3 \times \frac{3}{4} = 2\frac{1}{4}$ ஆக $20\frac{1}{4}$, ஈவு 3. ஆதலால் நான்கிலொன்றிற்குப் பணம் 3 பெறுவான்.

ஆறிலொன்றிற்குப் பணம் $1\frac{1}{2}$ ஐயும் கிடைத்தப் பணம் 9 ஐயும் பெருக்க, $9 \times 1 = 9$, $9 \times \frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$ ஆக $13\frac{1}{2}$. ஈவு 2. ஆதலால் ஆறிலொன்றிற்குப் பணம் 2 இலாபமாகப் பெறுவான்.

கணக்கு (47)

அ) ஒரு ஊர் பாதிக்காரன் ஒருவன். மூன்றில் ஒன்றுக்காரன் ஒருவன். நாலில் ஒன்றுக்காரன் ஒருவன். ஆறில் ஒன்றுக்காரன் ஒருவன். அந்த ஊருக்குக் குத்தகை பணம் 60. இறை வந்தது. அந்த ஊர் தட்டான் தண்டிற வகை. பாதிக்காரன் கையில் 30 பணம் வாங்குவான். மூன்றில் 1-க்கு 20

148. சுவடி எண். 1832

பணம் வாங்குவான். 4-ல் 1-க்குப் 15 பணம் வாங்குவான். 6-ல் ஒன்றுக்குப் 10 பணம் வாங்குவான். ஆக குத்தகை 75 பணம் வாங்குவான். அதிலே ஒருத்தன் இவன் வரிக்கு 15 பணம் கொண்டு போவானென்று முதல் குத்தகை பணம் 60 வரி போட்டு வாங்கும்வகை சொல்லுகவென்றால்,

75 க்கு 60 யீய 70—$\frac{3}{4}$—52$\frac{1}{2}$, 5—$\frac{3}{4}$—3$\frac{3}{4}$, 70— $\frac{1}{20}$ — 3$\frac{1}{2}$, 5— $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{4}$, ஆக 60 ஈவு $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$. பாதிக்காரன் பணம் 30 ல் கழிக்க, 30—$\frac{3}{4}$—22$\frac{1}{2}$, 30— $\frac{1}{20}$ —1$\frac{1}{2}$ ஆக 24 பணம் பாதிக்காரன் இறுப்பான்.

3-ல் 1க்கு இறுக்கும் பணம் 20க்கு $\frac{3}{4}$ —15, 20 — $\frac{1}{20}$—1, ஆக 16. ஆதலால் 3-ல் 1 க்குப் பணம் 16. நாலில் 1-க்காரன் இறுக்கும் பணம் 15 க்கு 10—$\frac{3}{4}$—7$\frac{1}{2}$, 5—$\frac{3}{4}$— 3$\frac{3}{4}$, 10— $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{2}$, 3 — $\frac{1}{20}$—$\frac{1}{4}$ ஆக பணம் 12. 6-ல் 1 க்கு பணம் 10 க்கு 10—$\frac{3}{4}$— 7$\frac{1}{2}$, 10 — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{2}$ ஆக 8. 6-ல்1-க்கு பணம் 8. ஆக பணம் 60. சரியென்று சொல்லுவது [149]

ஆ. ஓர் ஊரில் பாதி பங்குடையவன் 3-ல் 1 பங்குடையவன் 4-ல் ஒரு பங்குடையவன், 6-ல் 1 பங்குடையவன் என நால்வர் இருந்தனர். அவர்களுக்கு வந்த குத்தகை பணம் 60 வந்தது. வரி போடுபவன் நால்வரிடமும் முறையே 30,20,15,10 என பணம் 75 வாங்குவான் என்றால் குத்தகை பணம் 60-ஐ எவ்வாறு வரி போட்டு வாங்குவான்.

60-ஐ 75-ஆல் வகுக்க $70\times\frac{3}{4}=52\frac{1}{2}$; $5\times\frac{3}{4}=3\frac{3}{4}$, $70\times\frac{1}{20}=3\frac{1}{2}$, $5\times\frac{1}{20}=\frac{1}{4}$ ஆக 60. ஈவு $\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$. பாதிக்காரன் பெறும் பணம்.

---

149. சுவடி எண் 736(a).

30-ஐ $\frac{3}{4}$ + 1/20 ஆல் வகுக்க $30\times\frac{3}{4}=22\frac{1}{2}$, $30\times1/20=1\frac{1}{2}$ ஆக, 24 பணம்.

மூன்றில் ஒரு பங்குடையவன் பெறும் பணம்.

20-ஐ $\frac{3}{4}$ + 1/20 ஆல் வகுக்க $20\times\frac{3}{4}=15$, $20\times1/20=1$, ஆக 16 பணம்.

4-ல் ஒரு பங்குடையவன் பெறும் பணம்.

15-ஐ $\frac{3}{4}$ + 1/20 ஆல் வகுக்க, $10\times\frac{3}{4}=7\frac{1}{2}$, $5\times\frac{3}{4}=3\frac{3}{4}$, $10\times1/20=\frac{1}{2}$, $5\times1/20=\frac{1}{4}$ ஆக 12 பணம்.

6-ல் ஒரு பங்குடையவன் பெறும் பணம்,

10-ஐ $\frac{3}{4}$ + 1/20 ஆல் வகுக்க, $10\times\frac{3}{4}=7\frac{1}{2}$, $10\times1/20=\frac{1}{2}$, ஆக 8. ஆக பணம் 60 சரியென்று சொல்லுவது.

134 நல்ல நிலத்தை நடுவே குழியாக்கி
கல்லில்தூர்த் தால்மிகுதி காணலாம் - சொல்லால்
இடைநிலத்துக் கொக்கும் இதுபார்க்கில்[1] நேரே
கடைநிலத்திற் போதாது காண்.

தலைநிலம் குழிகொண்டு தூர்த்தால் மண்மிகும்; இடைநிலத்துக்குச் சரியொக்கும்; கடைநிலத்துக்குப் போதாது.[150]

கணக்கு (48)

135 வந்தஅடி யைப்பெருக்கி மாகாணி யாக்கியே
ஒன்பதுறத் தாலுறப் பயனால் — அந்த
மூணுரசா ணாக்கிமா காணியாக்கி உடனாக்கி
பாணா மொழியே பகர்,

அடிக்கு அடி குழியும் சாணுக்குச்சாண் குழியும் அறிவித்தல்

6 அடிக்கும் 3 அடிக்கும் குழி எத்தனையென்றால், 6 உடன் 3 மாற 6—3—18. இதனை 16 ஆல் கழிக்க 10—1—10, 6—1—6, 10 — $1\frac{1}{4}$, 6— $\frac{1}{8}$ — — $\frac{3}{4}$ ஆக 18. ஆக ஈவு $1\frac{1}{8}$ ஆதலால் $1\frac{1}{8}$ குழி என்பது [151].

---

150. சுவடி எண் 736(a): 1. ஈராது
151. சுவடி எண் 1832

ஆ 6 அடிக்கும் 3 அடிக்கும் குழி எத்தனையென்றால்,

$6 \times 3 = 18$ இதைப் 16ஆல் வகுக்க, $10 \times 1 = 10$, $6 \times 1 = 6$, $10 \times \frac{1}{8} = 1\frac{1}{4}$, $6 \times \frac{1}{8} = \frac{3}{4}$ ஆக 18. ஆக ஈவு $1\frac{1}{8}$ ஆதலால் $1\frac{1}{8}$ குழி என்று சொல்வது.

136 ஒத்தமொரு கைத்தல மாக்கி ஒன்றுடனே
காதநிலம் வைத்துகரை காணுங்கால் — காதமலை
யென்றென் றீந்தே இரண்டா யிரத்தோ
பொன்றீயந்து கண்டே யுரை.[152]

137 கைக்குங்கை நிலமு மக்க வித்தில்
கையறாமல் சொல்லுகவென் றேற்று[153]

கணக்கு (49)

138 ஒருகை நிலமாக்கி மறுத்து மறுதுகை
உடனே மாற நிலமாம்.

என்பது அதேதோவென்னில் காதமென்பது ஒன்றென மதித்து 1க்கு 1 மாற 1—1—1 இதனை $\frac{3}{4}$ல் கழிக்க $1 - \frac{1}{320}$ $\frac{1}{320}$. ஆதலால் குழி $\frac{1}{320}$ வேலி என்பது[154]

உரை இல்லாத பாடல்கள்

139 அடியெடு கவடு தாக்கி அதனைஆ றுக்கு யீந்து
நெடிபடுங் காலில் தாக்கி நின்றன செவ்வி தன்னை
இடிபடு மட்டில் தாக்க யிருந்ததோ ரானா லுந்தான்
குடிமிகு குழியென் றோதிக் கூறிட்டார் உலகத் தோரே[155]

---

152. சுவடி எண் 1832.
153. சுவடி எண். 1832
154. சுவடி எண். 1832
155. சுவடி எண். 678

140 அப்போ அளந்த அடிதனை முற்றித்துத்
தப்பாமல் பன்னிரெண்டு தான்கூட்டி-செப்பமுடன்
பெறுஎழவு இன்பம் பிணிமுப்பு சாவு என்ற
ஆறுதல் நீத்தே யறி[156]

141 சமுத்திர முறையா இருக்கை அளந்துஆக
சமுத்திர பாதியங் கறிந்து வைத்தோர்
உலகை அரையால் மாற ஓதரிய மேனி
திருவினையால் செவ்வை சமுத்திர மானநிலம்[157]

142 இன்னதனை மாவுக் கிறையறிய வென்றுவோர்
இன்னதனை பூமிக் கிறையென்னில்—மன்னியசீர்
மாவோடு முந்திரிகை மாகாணி யாக்கொண்டு
பூவோடு கண்ணார் புகல்.[158]

143 அகலவடி நீளவடி தன்னைத்தான் மாறி
புகலுமொரு மாகாணி யில்பெருக்கி—சிகமறிய
ஒன்பது பேர்க்கீய ஒருமாவுங் குன்றாமல்
தன்பதியைக் காக்குந் தடம்.[159]

144 எண்ணவோ காதம் நூறு இனிநில நூறு மாயச்
சொன்னது அதனில் மாறிச் சொல்லுக வேலி யென்று
மன்னியே குலங்கள் உவ வயலது வந்த கையை
தன்னிலே மாறி மட்டுத் தன்னிலது கழித்துச் சாத்தே.[160]

145 பெருங்குழி போலவே பெண்ணங்கே எல்லாம்
திருந்திரி யித்தனையும் தீர்ந்தால்—பொருந்திய
மாடங்க ளாக்கியே மாகாணி யாக்கிறை
கேட்டார் சிறுகுழியாஞ் செப்பு.[161]

---

156. சுவடி எண். 678
157. சுவடி எண். 160
158. சுவடி எண். 1832
159. சுவடி எண். 1832
160. சுவடி எண். 1832
161. சுவடி எண். 1832

146 காதத்துக்குக் காதம் நிலங்கருத வேண்டில்
வரிதைபட வேண்டாம் வாணுதலே—காதம்
ரெண்டா யிரத்தில் பெருக்கி......
திரண்ட நிலம் வேலியெனச் செப்பு.[162]

147 கோலடி கோல்குழி யாக்குகழி தனக்கீய்ந்து
மாலுடனே யில்வகை சரியாக்கி—கோல
தொண்டுந் துகை ... ...
....[163]

148 ஒயாதி யாகவே யொன்பொருளை யீயென்றால்
ஓவாதிக் கொண்பொன் றுளகா - னொவ்வாதே
உத்தநில மாகவே யொன்பொருளை யீந்தார்க்குப்
பெத்தபயன் பேர்வழியே பேசு.[164]

149 பொன்னுக் கினமும் பொருந்துநெல் லுக்கினமும்
மன்று கடிமை யறுவிடையும் - உன்னி
அனக்கினமும் கொண்டான் பலமெல்லாம்......
வினைக்கும் படியே விளம்பு.[165]

கணக்கு (50)

150. முச்சதிர மாகில் முறையால் இதையளந்து
அச்சதிரத் தில்பாதி ஆங்கறிந்து - வச்ச
ஒருவகையான் மாறி ஓதரிய மேனி
திருவினையாய் செவ்வனே குழி.

தென்கைகோல் 20. வடகைகோல் 20. ஆக கோல் 40. இதில பாதிக்கோல் 20. என்று நிறுத்தி, கீழ்கைகோல் 10. இதில பாதி 5. இதை முன் நிறுத்தின 20-ம் மாற 20—5—100 ஆதலால் 100 குழி என்பது.[166]

---

162. சுவடி எண். 1832
163. சுவடி எண். 680
164. சுவடி உண். 734
165. சுவடி எண். 680
166. சுவடி எண். 1832

ஆ) தென்கைகோல் 20, வடகைகோல் 20. ஆக 40. இதில் பாதி 20. கீழ்கைகோல் 10. இதில் பாதி 5. இதை 20 துடன் பெருக்க 20×5 = 100. ஆதலால் 100 குழி என்பது.

கணக்கு (51)

151. அ) கர்ணத்தில் பாதி பாதியா லாக்கி
முன்னின்றி யொக்குங் குழி.

அ) ஒரு கோணங்கோல் 10. ஒரு கோணங்கோல் 8. ஒரு கைகோல் 12, ஆக கோல் 30. அளந்து பெத்தபலம் நிலங் கொண்ட கோல் பாதிக்கு 15. 10ல் மாற 10—10—100, 5—10—50 ஆக 150. ஆதலால் குழி 150 என்று சொல்வது.[167]

ஆ) ஒரு கோணங்கோல் 10, ஒரு கோணங்கோல் 8. ஒரு கைகோல் 12. ஆக கோல் 30. இதில் பாதி 15. 10-ஆல் பெருக்க 10×10=100, 5×10=50, ஆக 150. 150 குழியென்று சொல்வது.

கணக்கு (52)

152 அ) இரண்டும் தலையும் நடுவுமுன்னே பாதியாக்கி
ஒன்றோடொன்று மாறிக் குழி.

இதில் மூன்று முடக்கும் வகைபுலம் சுத்தும் அளக்க 30 கோல் கண்டுது. முந்தின 30-ல் பாதியிரு. இதில் உள்தள்ளின கை கோல் 8-ல் மாற 10—8—80, 5—8—40 ஆக 120. குழி என்று சொல்வது.[168]

ஆ) மூன்று முடக்கும் வகைபுலம் சுற்றி அளக்க 30 கோல். 30ல் பாதி 15. இதில் உள்தள்ளின கைகோல் 8 ஆல் பெருக்க 10×8=80, 5×8=40 ஆக 120 குழியென்று சொல்வது.

---

167. சுவடி எண். 736(a)
168. சுவடி எண். 736(a)

கணக்கு (53)

அ) குணங்கொண்டு கோலால் குழியுரைப்ப தன்றி[1]
இணங்கும் வகைபெரிதாம் என்று[2]

ஒரு கோணங் கோல் 30. இதில் பாதி 15. இத்துடன் ஒரு கோணங்கோல் 10. இதற்கு மாற 10—10—100 10—5—50 ஆக. 150 குழியென்று சொல்வது.[169]

ஆ) ஒரு கோணங்கோல் 30. இதில் பாதி 15. இதனுடன் ஒரு கோணங்கோல் 10. இரண்டையும் பெருக்க $10 \times 10 = 100$, $10 \times 5 = 50$ ஆக 150 குழியென்று சொல்வது.

கணக்கு (54)

அ) முச்சதிரமான நிலங்கள் அளக்குமிடத்து குறுக்கு ஒரு கைகோல் 10. ஒருகைகோல் 6 ஆக கோல் 16. இதில் பாதி 8 என்று வைத்து நெடுக்கு ஓடிச் செவ்வையில் புறப்பட்ட ஒரு அளவாக அளந்தக்கோல் 8 ஒரு பக்கக்குனிப்பாக அளந்த ஒரு கையளவையும் பாதியாக்க 4. முன் நிறுத்தின 8ல் மாற 32 என்பது. மற்றும் முச்சதிரமாக வந்த நிலங்களை இப்படியே பார்த்துச் சொல்வது.[170]

ஆ) முச்சதிரமான நிலங்களை அளக்கும்பொழுது குறுக்குக் கைகோல் 10. ஒரு கைகோல் 6ஆக கோல் 16. இதில் பாதி 8 என்று வைத்து நெடுக்கு ஓடிச் செவ்வையில் புறப்பட்ட ஒரு அளவாக அளந்தக் கோல் 8 ஒரு பக்கக் குனிப்பாக அளந்த ஒரு கையளவையும் பாதியாக்க 4. இதை முன்நிறுத்தின 8ஆல் பெருக்க 32 என்பது.

கணக்கு (55)

அ) ஒரு கோல் 15. ஒரு கைகோல் 12ஆக 27. இதில் பாதி 13 அரை. இதனுடனே நெடுங்கைக் கோல் 16. இதில் பாதி 8

---

169. நூல். எண். 189 (a)
1. தன்னில் 2. ஒரணின்றி ஓதும் குழி
170. சுவடி எண் 736 (a)

இதை 13½ உடனே மாற 10—8—80, 8—3—24, 8—½—4, ஆக 108 குழி என்பது [171]

ஆ) ஒரு கைகோல் 15. ஒரு கைகோல் 12 ஆக 27. இதில் பாதி 13½. நெடுங்கைக் கோல் 16. இதில் பாதி 8. இதை 13½ யுடன் பெருக்க 10×8 = 80, 8×3 = 24, 8×½ = 4. ஆக 108 குழி என்பது.

கணக்கு (56)

அ) ஒரு கைகோல் 10. ஒரு கைகோல் 10. ஆக கோல் 20-ல் பாதி 10 இத்துடனே நெடுங்கை கோல் 5-மாற 5—10—50 ஆதலால் 50 என்று சொல்லுவது.[172]

ஆ) ஒரு கைகோல் 10. ஒரு கைகோல் 10 ஆக கோல் 20-ல் பாதி 10. இதை நெடுங்கைகோல் 5 ஆல் பெருக்க 5×10 = 50 ஆகையால் குழி 50 என்று சொல்லுவது.

வட்டநிலங்களை அளத்தல், வட்டநிலம் பரப்பளவு காணல்

கணக்கு (57)

154 அ) வட்டத் தரைக்கொண்டு விட்டத் தரைமாறப்
பட்டத் திருக்குணந் தான்பகரில் – திட்ட
இருகையால் பாதி யுடனே யதிற்பாதி
மருவளரும் பூங்குழலே மாறு.

வட்டம் சுத்து 32-ல் பாதி 16. இத்துடனே விட்டம் பாதி 5 க்கு, இது மாற 10—5—50, 6—5—30, ஆக 80 குழியென்று சொல்வது.[173]

ஆ) வட்டச்சுற்று 32-ல் பாதி 16. இதனுடன் விட்டம் பாதி 5. உடன் பெருக்க 10×5 = 50, 6×5 = 30 ஆக 80 குழியென்று சொல்வது.

---

171. சுவடி எண்: 736 (a)
172. சுவடி எண்: 736 (a)
173. சுவடி எண்: 736 (a)

கணக்கு (58)

155 அ) விட்டம் இரட்டித்து வேறைந்து கூறிட்டுச்
சுற்றிய வற்று ளொருமூன்று கூறாக்கி
விட்டம் இரட்டுமே ஏத்திய வைத்துகை
வட்டத் தனவும் வகுத்துரைப் போர்க்கே

விட்டம் பத்துக்கு விட்டம் ரெட்டிக்க வென்றது. விட்டம் 10 க்கு 20. இதை 5-ல் கழிக்க 5—4—20. ஈவு 4, இத்தை 3-ல் பெருக்க 3—4—12. இத்துடனே முதல் ரெட்டித்த 20-ம் கூட்ட 32. இத்தை வட்டத்துடனே முந்தின விட்டம் 10 மாற 30—4—300, 10—2—20 ஆக 320 குழியென்று சொல்வது.[174]

ஆ) விட்டம் 10-ஐ இரட்டிக்க 20. இதை 5 ஆல் வகுக்க $5 \times 4 = 20$, ஈவு 4. இதை 3 ஆல் பெருக்க $3 \times 4 = 12$. இத்துடனே முதலில் இரட்டித்த 20-ஐயும் கூட்ட 32. இதை விட்டம் 10 ஆல் பெருக்க $30 \times 10 = 300$, $10 \times 2 = 20$ ஆக 320 குழியென்று சொல்வது,

கணக்கு (59)

156 அ) விட்டத் தரைகொண்டு வட்டத் தரைமாற
சட்டெனத் தோன்றுங் குழி.

விட்டம் $12\frac{1}{2}$க்கு வட்டம் 40. இது மாற விட்டம் $12\frac{1}{2}$க்கு பாதி $6\frac{1}{4}$. வட்டம் 40 க்குப் பாதி 20-க்கு மாற 20—6—120, 20—$\frac{1}{4}$—5 ஆக 125 குழி என்று சொல்வது.[175]

விட்டம் 12 1/2 க்கு வட்டம் 40. விட்டத்தில் பாதி $6\frac{1}{4}$. வட்டம் 40 இல் பாதி 20, இரண்டையும் பெருக்க $20 \times 6 = 120$. $20 \times \frac{1}{4} = 5$ ஆக 125 குழி என்று சொல்வது.

கணக்கு (60)

157 அ) விட்ட மிரட்டித்து நாலில் வட்டத்தை
எட்டால் ஒத்த வட்டத்தன வாகுமென்.

---

174. சுவடி எண்: 736 (a)

175. சுவடி எண்: 736 (a)

விட்டத்தை இரட்டிக்க 25 இதை $\frac{1}{5}$-ல் மாற 20 — $\frac{1}{5}$ — 4, 5 — $\frac{1}{5}$ — 1 ஆக 5. இத்தை 8-ல் பெருக்க 5—8—40. இது வட்டமென்று மாற 40—10—400, 40—2—80, 40—$\frac{1}{2}$—20 ஆக குழி 500 என்று சொல்வது.[176]

ஆ) விட்டத்தை இரட்டிக்க 25. இதை $\frac{1}{5}$ -ல் மாற $20 \times \frac{1}{5} = 4$, $5 \times \frac{1}{5} = 1$ ஆக 5. இதை 8 ஆல் பெருக்க $5 \times 8 = 40$. இது வட்டமென்று மாற $40 \times 10 = 400$, $40 \times 2 = 80$, $40 \times \frac{1}{2} = 20$ ஆக குழி 500 என்று சொல்வது.

கணக்கு (61)

158 அ) விட்ட மதனை விரைவாய் இரட்டித்து
மட்டுநான் மாவதனில் மாறியே - எட்டதனில்
ஏற்றியே செப்பியிடில் ஏறும்வட் டத்தளவும்
தோற்றுமெனப் பூங்கொடிநீ சொல்.

விட்டம் 12½ க்கு வட்டம் எத்தனையென்றால் விட்டத்தை இரட்டிக்க 25. இதை நாலுமாவில் மாற 20—நாலுமா—4, 5—நாலுமா—1 ஆக 5. இதை 8 ல் பெருக்க 8—5—40. இதை விட்டம் 12½ க்கு மாற 40—10—400, 40—2—80, 40—½—20 ஆக குழி 500 என்று சொல்வது.[177]

ஆ) விட்டம் 12½ க்கு வட்டம் எத்தனை?

விட்டத்தை இரட்டிக்க 25, இதை நாலுமாவால் பெருக்க $20 \times \frac{1}{5} = 4$, $5 \times \frac{1}{5} = 1$ ஆக 5. இதை 8 ஆல் பெருக்க $8 \times 5 = 40$. இதை விட்டம் 12½ ஆல் பெருக்க $40 \times 10 = 400$, $40 \times 2 = 80$ $40 \times \frac{1}{2} = 20$ ஆக குழி 500 என்று சொல்வது.

---

176. சுவடி எண்: 736 (a)
177. நூல் எண்: 1899.

கணக்கு (62)

159 அ) வட்டத் தரைகொண்டு விட்டத் தரைமாறக்
கட்டேற விளங்கும் குழி.

ஆ) வட்டம் 32. இதில் பாதி 16. விட்டத்தில் பாதி 5 இத்துடனே மாற 80 என்று சொல்லுவது. வட்டத்தை முட்ட, அளந்து பாதியாக்கி நடுகுறுக்கு, நெடுக்கு அளந்து பாதியாக்கிட இரண்டு பாதியும் குழி மாறிச் சொல்வது.[178]

ஆ) வட்டம் 32. இதில் பாதி 16. விட்டத்தில் பாதி 5. இரண்டையும் பெருக்க 80.

கணக்கு (63)

160 அ) வட்டத் தரையே வரையவோர் மாவும்
வட்டத்தைக் கொண்டுவிரித் துக்கொள்ள – வட்டம்
அரையேயொரு மாவுமறு மாகாணி யிற்பெருக்கி
தெரிந்தகுழி யீதெனச் செப்பு.

வட்டம் போன்ற நிலம் அளக்குமிடத்து விட்டத்தைச் சூழ்ந்த கோல் 40. இதில் பாதி 20. இத்துடன் $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{20}$ கூட்ட 20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{20}$ என்று வைத்து, வட்டத்தை $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ கழிக்க 40 — $\frac{1}{4}$ — 10, 40 — $\frac{1}{20}$ — 2, 40 — $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{2}$ ஆக $12\frac{1}{2}$ இதனை வட்டத்திற் பாதி 20 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{20}$ வில் மாறி குழி 25 6 $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{8}$ என்று சொல்வது[179].

ஆ) வட்டத்தைச் சூழ்ந்த கோல் 40. இதில் பாதி 20. இதனுடன் $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{20}$ கூட்ட 20 $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{20}$ என்று வைத்து $\frac{1}{4}$ +

---

178. சுவடி எண்: 734

179. சுவடி எண்: 295

$\frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ ல் கழிக்க $40 \times \frac{1}{4} = 10$, $40 \times \frac{1}{20} = 2$, $40 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{2}$ ஆக 12 ½ இதனை வட்டத்தில் பாதி 20½ + $\frac{1}{20}$ - ல் பெருக்க 256 $\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$ சொல்லுவது.

விட்டத்தைக் கொண்டு வட்டத்தின் சுற்றளவைக் காணல்

கணக்கு (64)

ஆ) விட்டம் ரெட்டித்து நால்மாவில் வாட்டிய
தெட்ட லேட்ட வட்டத்தளவா குங்கு.[1]

விட்டம் 12 ½—க்கு வட்ட மெத்தனை என்றால் சொல்லும் படி,

விட்டம் 12½. இதனை இரட்டிக்க 10 — 2 — 20, 2—2—4, ½ — 2 — 1 ஆக 4 மாவில் கழிக்க, 20 — 1/5—4, 5—1/5—1 ஆக 5. இதனை 8-ல் பெருக்க 5—8—40. ஆதலால் விட்டம் 40 என்று சொல்வது [180]

ஆ) விட்டம் 12½க்கு வட்டமெத்தனை? விட்டம் 12½ இதனை இரட்டிக்க $10\times2=20$, $2\times2=4$, $\frac{1}{2}\times2=1$ ஆக 25. நாலுமாவில் கழிக்க $20 \times \frac{1}{5} = 4$, $5 \times \frac{1}{5} = 1$ ஆக 5. இதனை 8 ஆல் பெருக்க $5\times8=40$. ஆதலால் விட்டம் 12½க்கு வட்டம் 40 என்று சொல்வது.

கணக்கு (65)

162 அ) மூன்றொரு நாலு மாவை விட்டத்தால் பெருக்க மூன்றில்
தோன்றிய கடை... கோல்கள் சுற்றத்து வட்ட மாமே
ஆற்றவச் சுற்றந் தன்னை ஆறுமா காணிக் கீய
என்றவத் துகைகள் தானே விட்டமென் றெண்ணி னாரே

---

180 சுவடி எண்: 1998 1. இப்பாடலில் யாப்பு சரியாக அமையவில்லை.

விட்டமாகப் பத்துக்கோல் ஒரு செவ்வையாக அளந்து அதுக்கு வட்டக்கோல் சொல்லவென்றால் அதுக்கு வகைமானம் எப்படியென்றால் விட்டமாக அளந்த கோல் 10-க்கு வட்டக் கோல் சொல்லவென்றால் ஒரு சூத்திரம் போல 3—$\frac{1}{5}$— என்று வைத்து முதல் 10க்கு பெருக்க 10—3—30, 10— $\frac{1}{5}$ — 2 ஆக 32. ஆதலால் விட்டக்கோல் 10க்கு வட்டக்கோல் 32 என்று சொல்வது.[181]

ஆ) ஒரு வட்டத்தின் விட்டம் 10 கோல் அதன் வட்டக் கோல் எத்தனை?

ஒரு சூத்திரம் போல 3 $\frac{1}{5}$ என்று வைத்து 10 ஆல் பெருக்க $10 \times 3 = 30$, $10 \times \frac{1}{5} = 2$ ஆக 32 ஆதலால் விட்டங்கோல் 10-க்கு வட்டங்கோல் 32 என்று சொல்வது.

வட்டத்தின் சுற்றளவு கொண்டு விட்டத்தைக் காணல்

கணக்கு (66)

163 அ) ஆங்குசெயும் வட்டத்தை ஆறுமாக் காணிதனில்
பாங்குடனே மாறும் பயன்விட்டம் — நீங்கி
முறுக்கிவிடு வட்டத்தை முன்னோடு நால்மாவில்
பெருக்கிவிட வட்டமெனப் பேசு.

வட்டச்சுத்து 32. விட்டம் எத்தனையென்றால்,

வட்டச்சுத்து 32. இதை $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ க்கு மாற 30—$\frac{1}{4}$—$7\frac{1}{2}$, 30 — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — $1\frac{3}{4}$ $\frac{1}{8}$, 2 — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$, 2— $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{8}$— ஆக 10. இது விட்டம் என்று சொல்வது.[182]

---

181. சுவடி எண்: 736(a)
182. சுவடி எண்: 736 (a)

ஆ) வட்டச்சுற்று 32. விட்டம் எத்தனை? வட்டச்சுத்து 32. இதை $\frac{1}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ ஆல் பெருக்க, $30 \times \frac{1}{4} = 7\frac{1}{2}$, $30 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 1\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$, $2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$, $2 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = \frac{1}{8}$ ஆக 10. இது விட்டம் என்று சொல்வது.

கணக்கு (67)

அ) இனி திரும்பின கையாக வட்டங்கோல் 32-க்கு எதிர் சூத்திரம் $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ என்று வைத்து இதுவும் 32-யும் பெருக்க 32-க்கு 30—$\frac{1}{4}$ — $7\frac{1}{2}$, 2—$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$, 30— $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — — $1\frac{3}{4}$ $\frac{1}{8}$, 2 — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{8}$ ஆக 10. ஆதலால் வட்டங் கோல் 32-க்கு விட்டங்கோல் 10 என்று சொல்வது.

இப்படி இருதலையும் சரியாய் இந்தப்படியே மற்றும் வந்த கணக்குப் பார்த்துச் சொல்வது.[183]

ஆ) வட்டங்கோல் 32-க்கு விட்டங்கோல் எத்தனை?

வட்டங்கோல் 32-க்கு எதிர்சூத்திரம் $\frac{1}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ என்று வைத்து 32-ஆல் பெருக்க $30 \times \frac{1}{4} = 7\frac{1}{2}$, $2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$, $30 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 1\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$, $2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$, $2 \times \frac{1}{20}$ $\frac{1}{80} = \frac{1}{8}$ ஆக 10.

164 அ) மோதிரத்தைச் சூழளந்து மூன்றாறு பங்காக்கி
அதில்நடு ஒருஅளவு அளந்து – இதுரெண்டை
ஒக்கவே தாக்குக்கு மாற ஒண்ணுதலாய்
தக்கதே ஆகும் தாம்.

---

183. சுவடி எண்: 678

மோதிரவட்ட நிலத்தைச் சுத்திவர அளந்து. நாலத் தொன்றாகப் பிரித்து வைத்து நடுவே ஒரு அளவு அளந்து இந்த அளவுக்கோலையும் முன்னே வைந்து ஒன்றாய்ப் பிரித்து கோலையும் கூட்டி மாறிச் சொல்வது.[184]

165 அ) மோதிர வட்டத் தன்னை நெடுக்குமூன் றளவ ளந்து

....மூன் றத்தொன் றாக்கியே

இதனை யளந்தாப் போலே அளந்துமுப் பிளவு செய்து

ஏதலி ரண்டு மாற எளிவருங் குழிகள் தானே.

மோதிர வட்டம் அளக்குமிடத்துக்கு வகைமானம். குறுக்கு மூன்றளவு அளந்து ஒன்றாகக் கூட்டி மூன்றத்தொன்றாய்ப் பிரித்துவைத்து நெடுக்கு மூன்றளவு அளந்து மூன்றத்தொன்றாய்ப் பிரித்து, இந்த மூன்றத்தொன்றையும் அளந்து மூனறத் தொன்றையும் கூட்டி மாறிச் சொல்வது.[185]

கணக்கு (68)

166 அ) அம்பாகி நின்ற நிலங்கள் அளப்பதற்கு

செம்பாதி நீளம் செப்பியதால் – அம்பான

தன்னாலே மாறத் தவள நகைமடவாய்

என்னாளும் குன்றா திரு.

அம்பாகி நின்ற நிலம் அளக்குமிடத்து அம்புக்கோல் தலைக் கோல் 10-ல் பாதி 5. இத்துடனே நேர் நீளங்கோல் 10. 5—10—50, ஆதலால் 50 குழியென்று சொல்வது.[186]

ஆ) அம்புத் தலைக்கோல் 10-ல் பாதி 5. இத்துடனே நேர் நீளங்கோல் 10 ஆல் பெருக்க $5 \times 10 = 50$. ஆதலால் 50 குழியென்று சொல்வது.

---

184. சுவடி எண்: 678
185. சுவடி எண்: 678
186. சுவடி எண்: 736(a)

கணக்கு (69)

167 அ) அப்புத் தலையை அரைநீளத் தால்மாறி
செப்புக் குழியிழைத் தேன்.

அம்புத்தலை 5-ல் பாதி $2\frac{1}{2}$. நீளங்கோல் 10. இவை மாற 10—2—20. 10—$\frac{1}{2}$—5 ஆக 25. ஆதலால் குழி 25 என்பது[187]

ஆ) அம்புத்தலை 5-ல் பாதி $2\frac{1}{2}$. நீளங்கோல் 10, இவை இரண்டையும் பெருக்க $10 \times 2 = 20$, $10 \times \frac{1}{2} = 5$ ஆக 25. ஆதலால் குழி 25 என்பது.

கணக்கு (70)

168 அ) அப்புத் தலையின் அளவின் அரைதன்னைச்
செப்பும் நீளத்தால் தெரி.

அம்பும் தலையும் போல் இப்படி இருந்த நிலங்களுக்கு,

அம்பு நீளத்தை அளந்த கோல் 10. தலையான குறுக்குக் கோல் 4. 4-ல் பாதி 2 ஆக்கி இது அம்புக் கோல் 10-ல் பெருக்க 10—2—20 குழி என்று சொல்வது.[188]

ஆ) அம்பு நீளத்தை அளந்தக் கோல் 10. தலையான குறுக்குக் கோல் 4. 4 இல் பாதி 2. இதைப் 10 ஆல் பெருக்க $10 \times 2 = 20$. 20 குழிகள் என்று சொல்வது.

ஐங்கோண நிலம் அளத்தல்

கணக்கு (71)

169 அ) சதிரத்தின் மேல்வைத்த கையனைத்துங் கூட்டி
முத்துகை யாக முன்னிறுத்திப் – பிதிர்ந்து
கையிரண்டு கூறாய்ப் பிளந்து ஏந்திழையாய்
ஓரிரண்டில் மாறி யுரை.

---

187. சுவடி எண்: 678
188. சுவடி எண்: 736 (a)

அஞ்சு கோணம் அளந்த கோல் 80. இதனை நாலில் ஒன்றாய்த் தாக்க 20. முன் 80-ல் பாதி 40. இத்துடனே மாற 40-க்கு 20—800 ஆக 800 குழியென்று சொல்வது.[189]

ஆ) அஞ்சுகோணம் அளந்த கோல் 80. இதில் நாலில் ஒரு பங்கு 20. 80 இல் பாதி 40. இரண்டையும் பெருக்க $20 \times 40 = 800$. ஆக 800 குழிகளென்று சொல்வது.

கணக்கு (72)

170 அ) ஐங்கோண மறுகோணம் என்றுவந்த நிலமெல்லாம்
கூடி வளந்து கூடினதுகை – நாலு
கூறிட்டு ஒருகூறின் பயதன் னோடே
தன்னை மாறிகுழி சொல்[1]

ஐங்கோணம், அறுகோணம் சூழ அளந்த கோல் 60. 4-ல் 1-க்கு 15, இதனைத் தன்னோடே 15-க்குப் 15 மாற, 10—10—100 10—5—50, 5—10—50, 5—5—25 ஆக 225. ஆதலால் குழி 225. என்பது.[190]

ஆ) ஐங்கோணம் அல்லது அறுகோணம் சூழ அளந்த கோல் 60. 4-ல் ஒன்றுக்கு 15. இதைப் 15 ஆல் பெருக்க $10 \times 10 = 100$, $10 \times 5 = 50$, $5 \times 10 = 50$, $5 \times 5 = 25$ ஆக 225. ஆதலால் குழி 225 என்பது.

171 அ) வானமே அஞ்சு கோணம் வரும்பெரும் குழிய வத்துள்
நீளடி மத்த னந்தான் நடுகையே குறுங்கை நல்கய
ஈளமி லிசைந்து நீள கைநெடுங் கையிற் தாக்கி
மீள்குழி யெனவி ளங்கித் ...... தாக்க கூட்டே.[191]

ஆ) இக் கணக்கிற்கு மாதிரிக் கணக்குத் தரப்படவில்லை.

---

189. சுவடி எண்: 736 (a)

190. சுவடி எண்: 736 (a) 1. இப்பாடலில் யாப்புச் சரியாக அமையவில்லை.

191. சுவடி எண்: 1832 1. இப்பாடலில் யாப்புச் சரியாக அமையவில்லை.

வில் போன்ற நிலமளத்தல்

கணக்கு (73)

172 அ) அம்புடன் நாணை அரையாக்கி ஆங்கதனை
அம்புடனே மாறி அறிந்தக்கால் – கொம்பணையாய்
வில்லாகி நின்ற நிலங்கள் குழிபிழைத்து
நில்லா தெனவே நினை.

வில்லு போன்ற நிலம் அளக்குமிடத்து அம்புக்கோல் 3 நாணங்கோல் 15-ல் பாதிக்கோல் $7\frac{1}{2}$. இத்துடனே 3-ல் பெருக்க 3—7—21, 3—$\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{2}$ ஆக $22\frac{1}{2}$ குழியென்று சொல்வது.[192]

ஆ) வில் போன்ற நிலம் அளக்குமிடத்து அம்புக்கோல் 3. நாணங்கோல் 15-ல் பாதிக்கோல் $7\frac{1}{2}$. இதை மூன்றால் பெருக்க, $3\times7=21$, $3\times\frac{1}{2}=1\frac{1}{2}$ ஆக $22\frac{1}{2}$ குழியென்று சொல்வது.

கணக்கு (74)

173 அ) அம்பினால் மூன்று தாக்கும் அளந்துமுப் பிளவு செய்து
நம்புரை ணளவு மூன்றி நாடிமுப் பிளவு செய்து
பின்புடன் துகையி ரண்டும் ஏற்றியே கூட்டிச் சொல்லத்
தும்புசேர் குழலினாளே தோன்றிடுங் குழிகள் தானே.

வில்போல் நிலமளக்குமிடத்து நாணங்கும் நெடுக்கு ஒரு கையளவு 10. ஒருகை 7. ஒருகை 4. ஆக 21. இது மூன்று பங்கு செய்து ஒரு பங்கு 7 என்று வைத்து அம்பு என்கிற குறுக்கு ஒருகை 3. ஒரு கை 5. ஒரு கை 4 ஆகக்கோல் 12. 3 பிளவு செய்ய 4. முன் நிறுத்தின 7-ம் பெருக்க 7—4—28 குழி என்பது. மத்தும் வில் போலிருந்த நிலங்கள் இப்படியே பார்த்துச் சொல்வது.[193]

ஆ) வில் போன்ற நிலங்கள் அளக்குமிடத்து நெடுக்கு ஒரு கையளவு 10. ஒரு கை 7. ஒரு கை 4. ஆக 21. இதில் மூன்றில் ஒரு பங்கு 7. அம்பு என்கின்ற குறுக்கு ஒரு கை 3. ஒரு கை 4, ஒரு கை 5 ஆக கோல் 12. மூன்றால் வகுக்க 4, முன் நிறுத்தின ஏழுடன் பெருக்க $7\times4=28$ குழி என்பது,

192. சுவடி எண்: 736 (a)
193. சுவடி எண்: 678.

கணக்கு (75)

174 அ) அம்பையும் நாணையும் அமர்துபாதி யாக்கி
அம்புடனே குழிசொல்வது தான்.

கோல் 12. அம்புக்கோல் 3 ஆகக் கோல் 15க்குப் பாதி $7\frac{1}{2}$ இத்துடனே அம்புக்கோல் 3-ஐயும் பெருக்க 3—7—21, 3—$\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$ ஆக $22\frac{1}{2}$ குழி என்பது.[194]

ஆ) கோல் 12 அம்புக்கோல் 3 ஆகக் கோல் 15க்குப்பாதி $7\frac{1}{2}$. இத்துடன் அம்புக்கோல் 3-ஐயும் பெருக்க 3×7 21, $3\times\frac{1}{2}$ $1\frac{1}{2}$ ஆக $22\frac{1}{2}$ குழிகளாகும்.

பலவகை நிலம் அளத்தல்

175 அ) துடிமுழவு தோரை சுளகெறும்பு சூலம்
வடிவறிந்து நீளத்தால் மாறி — நடுவதனை
வேண்டிய கைகொண்டு விழக்காட்டி னாற்பெருக்கி
விண்டிய தோராங் குழி.

துடியும் படகமும் தோரையும், எறும்பு, சுளகு போன்றிருந்த நிலமளக்குமிடத்து கைகளேத்த சுருக்கமான இடங்களிலே அளந்த கைக்கீந்த பலத்தை நடு நீளங் கோலுடனே மாறி குழி சொல்வது.[195]

கணக்கு (76)

176 அ) துடிமுழவு தோரை சுளகெறும்பு சூலம்
துடிமுழவ மாகிய கோல்தன்னை — எழின்மூன்றில்
தாண்டிய கோல்தன்னை தவறாமல் கூறாக்கி
வேண்டியதைக் கொண்டு விளம்பு.

துடி, முழவு, தோரை, சுளகு, எறும்பு, சூலம் போன்றிருந்த நிலங்கள் அளக்குமிடத்துத் தலையும் நடுவும் கடையும் அளந்து முன்னொரு பாதிக்கு நடுநேர் நிலத்தை மாறிக் குழி சொல்வது.

---

194. சுவடி எண்: 1832.
195. சுவடி எண்: 736 (a)

துடி போன்ற நிலம் ஒரு கைகோல் 18. ஒரு கைகோல் 12. ஒரு கைகோல் 30. ஆகக் கோல் 60. மூன்றிலொன்றுக்குக் கோல் 20. இதனுடன் நடுநேர நிகளக்கோல் 15-க்கு மாற 20—10—200, 20—5—100 ஆகக் குழி 300 என்று சொல்வது என்றவாறு[196]

ஆ) துடிபோன்ற நிலம் ஒரு கைகோல் 18. ஒரு கைகோல் 12 ஒரு கை கோல் 30 ஆகக் கோல் 60 மூன்றிலொன்று 20. இதை நடு நேர நீளக்கோல் 15ல் பெருக்க, 20×10=200, 20×5=100 ஆகக் குழி 300 என்று சொல்வது.

துடி போன்ற நிலமும், அம்பு போன்ற நிலமும், வில்லு போன்ற நிலமும், மேழி போன்ற நிலமும், சுளகு போன்ற நிலமும், வட்டமான நிலமும், பாம்பு விரிசல் போன்ற நிலமும், மத்தளம் போன்ற நிலமும், முச்சதுரம் போன்ற நிலமும், சூலம் போன்ற நிலமும், வீணை போன்ற நிலமும் வழங்கப்படும்.[197]

துடி என்பது நடுச்சிறுத்து இருதலையும் பெருத்து இருக்கும் நிலம், துடிபோல இருக்கும் நிலமென்று சொல்லும். இருதலையும் வட்டமாய் நடு நீண்டு இருக்கும் நிலம் முழவு என்று சொல்லும். மோதிரவட்டம் போலிருக்கும் நிலம் தோரை என்று சொல்லும். ஒரு தலை வட்டமாய் ஒரு தலை சதிரமாய் விரிஞ்சு இருக்கிற நிலம் சுளகு என்றும், இரு பங்கு விரிந்து நடுவே சிறுத்து பின்னையும் ஒரு பங்கு விரிந்து நீண்டிருக்கும் நிலம் அம்பு என்றும், ஒருதலை வட்டமாய் இருதலையும் விரிந்து நடுவே சற்று குவிந்திருக்கிற நிலம் சூலம் என்றும் இப்படிக் கொத்த நிலங்கள் அளக்குமிடத்து நடுநீளத்தை முதல் அளந்து குறுக்கு முதலும், நடுவிலும் நுனியிலும் மூன்று அளந்து மூணத்தொரு பங்கு ஆக்கி, இந்த மூணத்தொரு பங்கு கண்ட கோலுடனே முதலே நடுநீளம் அளந்து இருக்கிற கோலைக் கூட்டிப் பெருக்கிக் குழியாக்கிச் சொல்லுவது.[198]

---

196. நூல் எண்: 1899
197. சுவடி எண்: 1832
198. சுவடி எண்: 734

கணக்கு (77)

177 அ) துடிக்கும் தளத்துக்கும் மத்தளத் துக்கு
நெடுங்கை யளந்து குறுங்கைமூன் றளந்து
...... இடத்தி ரலேவலங் கைநெடுங்
கையினால் தாக்கிக் குழியாம்.

துடிக்கு நெடுங்கை 15, குறுங்கை 12, ஒரு கை 8, ஒருகை 13 ஆக வகை 3-க்கு 33 இதில் 33-ல் ஒன்றுக்கு 11. இதனை இலக்கு 15 உடனே மாற 10—10—100, 10—1—10, 10—5—50, 1—5—5 ஆக 165 ஆதலால் குழி 165 என்பது[199]

ஆ) துடிக்கு நெடுங்கை 15, குறுங்கை 12. ஒரு கை 8. ஒரு கை 13 ஆக வகை 3க்கு 33. இதனுடன் 33 ல் மூன்றில் ஒன்றுக்குப் பதினொன்று. இதனை இலக்கு 15 உடனே பெருக்க $10 \times 10 = 100$, $10 \times 1 = 10$, $10 \times 5 = 50$, $5 \times 1 = 5$ ஆக 165. ஆதலால் குழி 165 என்பது.

கணக்கு (78)

178 அ) வில்லாகில் அம்பாகில் விளைவ தாதல்
மேலான மொழியாதல் விசேட மான
சொல்லாமவை முக்காதல் சூல மாதல்
துடியாதல் முழவாதல் தோரை யாதல்
மல்லாருந் திண்புயத்தாய் அளந்த கோலை
மதிதாழ்வி லாமலவர்க் கீந்த பேற்றை
நில்லாமல் நடுவளந்த கையால் மாறி
நேராகக் குழியதனை நிகழ்த்து வோமே.

இப்படிப்பட்ட நிலங்கள் அளக்குமிடத்து, ஒரு கைகோல் 5, ஒரு கைகோல் 4, ஒரு கைகோல் 7, ஒருகைகோல் 9 ஆக கோல் 25-ல் 4-ல் 1-க்கு கோல் $6\frac{1}{4}$, 15-ல் இது மாறும்பா 10—6—60 10—$\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{2}$, 5—6—30, 5—$\frac{1}{4}$—$1\frac{1}{4}$ ஆக $93\frac{3}{4}$ குழியென்று சொல்வது.[200]

---

199. சுவடி எண்: 1832

200. சுவடி எண்: 18.2 இப்பாடலில் யாப்பு சரியாக அமையவில்லை.

ஆ) இப்படிப்பட்ட நிலங்களை அளக்கும் பொழுது 4 கோல்கள் முறையே 5,4,7,9 இவற்றின் கூடுதல் 25. இதில் 4-ல் 1 பங்கு $6\frac{1}{4}$. இதை 15 ஆல் பெருக்க, $10\times\frac{1}{4}=2\frac{1}{2}$, $5\times6=30$ $5\times\frac{1}{4}=1\frac{1}{4}$ ஆக $93\frac{3}{4}$ குழியென்று சொல்வது.

விசிறி போன்ற நிலமளத்தல்.

கணக்கு (79)

179 அ) காம்பதி லிரண்டு தாக்கும் கனமதி லிரண்டு தாக்கும்
சோம்பர அளந்து கூட்டிச் சொன்னநா
லத்தொன் றாக்கி
காம்பதில் நெடுக்கொரு தாக்கும் கனமதி
லிரண்டு தாக்கும்
ஆம்படி அளந்து மூன்றொன் றாக்கியே மாற லாமே.

இப்படி இருக்கும் நிலம் அளக்குமிடத்து வகைமானம் குறுக்கு விசிறிக் காம்பில் இரண்டு அளவும் விசிறி கனத்தில் இரண்டளவும் அளந்து நாலளவையும் ஒன்றாகக் கூட்டி நாலத் தொன்றாகப் பிரித்து நெடுக்கு விசிறிக் காம்பையும் கூட ஒரு அளவும் அதன் கீழில் விசிறி கனத்தில் ரெண்டளவும் ஆக மூன்ற ளவும் அளந்து ஒன்றாகக் கூட்டி மூன்றத் தொன்றையும் முன்னி றுத்தி நாலத்தொன்றையும் குழி மாறிச் சொல்வது [201]

கணக்கு (80)

180 அ) இறைபோன்ற நிலமளக்கு மிடத்துடன் வளைவு
பிறவளைவு கூட பாகஞ் செய்து
பிறகையும் பாகஞ் செய்து தணிவலே
மாறி னதுகை யிற்குழி யாமே

உள்வளைவு கோல் 15. பிறவளைவு கோல் 25. ஆக கோல் 40. பாதிக் கோல் 20. இதில் பாதி கோல் 10. இதில் பாதி கோல் 5. 20—5—100, ஆதலால் 100 குழி என்று சொல்வது.[202]

201. சுவடி எண்: 678
202. சுவடி எண்: 736 (a)
இப்பாடலில் யாப்பு சரியாக அமையவில்லை.

ஆ) உள்வளைவுக் கோல் 15. புற வளைவுக் கோல் 25. ஆக கோல் 40. பாதி கோல் 20. இதில் பாதி 10. இதில் பாதி 5. $20 \times 5 = 100$. ஆதலால் 100 குழி என்று சொல்வது.

கணக்கு (81)

அ) ...... வடிவ நிலங்களை அளக்குமிடத்து நிலத்தின் வடிவறிந்து அளந்தக் கோலைக் கூட்டி அளந்த கைக் கீந்து நடுவு நிலத்தால் மாறி சொல்லுவ தெவ்வகையோவெனில்,

ஒரு கைகோல் 4, ஒரு கைகோல் 7, ஒரு கைகோல் 8, ஒரு கைகோல் 9 ஆக கோல் 25. இது கை நாலுசை. ஆதலால் கை விழுக்காடு கோலறியும்படி 4—6—24, $\frac{1}{4}$ 4—$\frac{1}{4}$—1 ஆக 25. ஈவு $6\frac{1}{4}$. இதனை அடிக்கோல் பத்துடனே பெருக்க 10—6—60, 10—$\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{2}$ ஆக $62\frac{1}{2}$ குழியென்று சொல்வது.[203]

ஆ) 4 கைக்கோல்களும் முறையே 4, 7, 8, 9 ஆகக் கூட்டியத் தொகை 25. இதை 4-ஆல் வகுக்க $4-6 = 24$. $4-\frac{1}{4} = 1$ ஆக 25. ஈவு $6\frac{1}{4}$. இதனை அடிக்கோல் 10-துடனே பெருக்க $10 \times 6 = 60$, $10 \times \frac{1}{4} = 2\frac{1}{2}$ ஆக $62\frac{1}{2}$ குழியென்று சொல்வது.

கணக்கு (82)

181 அ) அழகாய் வட்டத் தொருவட்ட மாறி
அழகாய் வருந்துகைக ளெல்லாம் - மிழையிடையாய்
நாலு மாக்கிய வருந்துகை கூட்ட
கொலியவேற் கண்ணாய் குழி.

ஒரு துரவு விடங்கோல் 40 என்பது, இலக்கக் கோல் 40. இதுக்குச் சொல்லும்படி, 40-க்கு 40 1600. இதனை 4 மாவுக்குக் கழிக்க, $1000 \times \frac{1}{5} = 200$. $600 \times \frac{1}{5} = 120$. ஆக 320 என்று சொல்வது.[204]

---

203. சுவடி எண்: 736 (a)
204. சுவடி எண்: 736 (a)

ஆ) ஒரு துரவின் விடங்கோல் 40. இலக்கக் கோல் 40. இதன் பரப்பளவு சொல்லும்படி,

$40 \times 40 = 1600$, இதை $\frac{1}{5}$ ஆல் பெருக்க, $1000 \times \frac{1}{5} =$

200. $600 \times \frac{1}{5} = 120$, ஆக 320 என்று சொல்லுவது.

உட்குறை நிலம்

உட்குறை நிலம் வருமாறு எப்படியென்றால், உட்குறையாவது கட்டைமரம், கிணறு, கவலு, மேடு, மடு இப்படிக் கொத்தது, நடுவே இருந்த நிலங்களுக்கு உட்குறை நிலமென்றும், நீங்கல் பாழ்நிலம் என்றும் சொல்லாம். அது அளந்து தள்ளும்படி எப்படியென்றால்,

182 அ) கருது நிலந்தனில் கட்டைமரம் கிணறு
நிரவி கலமேடு நின்றால் — உரியதனில்
கண்டஅடி அந்நிலத்தின் கோல்கணக் காக்கி
கொண்டதனைத் தாக்கியே கூறு,

சில நிலத்துக்குள்ளே இப்படிக் கொத்த உட்குறையாக நின்றால் அதுக்கு வகைமானம். அந்த உட்குறையான கட்டைமரம், கிணறு, மேடு, கவலு, கணகுறுக்கு இத்தனையடி, நெடுக்கு இத்தனையடி என்று அளந்து கண்ட அடியை நிலத்தை முன்னே அளந்து இருக்கிற கோலின் அடிப்படியில் கழித்து, இத்தனை கோல் குறுக்கு நெடுக்கு என்று வைத்துக் கொண்டு குழி மாறிச் சொல்லுவது. அதற்குத் துகைமானம் எப்படியென்றால்,

கணக்கு (83)

20 அடிக்கோலால் குழி 100. இதன் நடுவே குறுக்கு ஒரு அடியிலும் நெடுக்கு ஒரு அடியிலும் ஆக குழி 100 கட்டை நின்றது. இதற்குக் கழிவுநிலம் சொல்லவென்றால் அந்த நிலம் 20 அடிக்கோலால் அளந்த கையினாலே அந்த நிலக்கட்டையும் குறுக்கு ஒரு அடியும் நெடுக்கு ஒரு அடியும் கண்டதினால் ஒரு அடியில் கோல் இத்தனையென்று காண வேண்டும். அதற்கு

அந்தக் கோலின் அளவு 20 அடியிலே ஒரு அடியும் கழிக்க $20 - \frac{1}{20} - 1$. ஆதலால் அந்த ஒரு அடியம் ஒரு மரக்கோலென்று வைத்துக் குழி மாற $-\frac{1}{20}$ க்கு $-\frac{1}{20}$ குழி $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ -ல் பெருக்க 175. $100 - \frac{1}{20} - 5$ ஆக 100-ம் 10-ம் குழித் தானமாக வைத்து மேல்த்தானமாக $\frac{1}{320}$ -ல் பெருக்க குழித் தானம் $-\frac{1}{320}$ யிலே குழி 1 கூட்டினால் மேலானதுக்கும் ஒன்று ஒரு $\frac{1}{320}$ — யாம். அந்த படிக்கு ஈந்து குழிதானத்திலே 80-ஐ கூட்டினத்தையும் மேல்தானம் 80 ஆக்கி பெருக்க $80 - \frac{1}{320} = \frac{1}{4}$ குழியிலே குறுக்கு அடி 1. நெடுக்கு அடி ஒன்றிலே நின்றகட்டை 100-க்கு $\frac{1}{4}$ என்று சொல்லுவது.

மற்றும், உட்குறை நிலங்களுக்குக் கண்ட அடியைக் கோலாக்கிக் குழி மாறிக் கூட்டி கழிவாகச் சொல்லுவது.[205]

ஆ) கணக்கு மட்டும் விளக்கப் படுகிறது.

20 அடிக்கோலால் குழிகள் 100. இவற்றின் நடுவே குறுக்கு ஒரு அடியிலும் நெடுக்கு ஒரு அடியிலுமாக குழி 100 கட்டைகள் நின்றன. இதற்குக் கழிவுநிலம் சொல்லுக வென்றால்.

ஒன்றை 20 ஆல் வகுக்க $20 \times \frac{1}{20} = 1$. ஒரு மரக்கோலென்று வைத்து வர்க்கம் காண $\frac{1}{20} \times \frac{1}{20}$ குழி $\frac{3}{4} \times \frac{1}{20}$ -ல் பெருக்க 175. $100 \times \frac{1}{20} = 5$ ஆக 100-ம்

205. சுவடி எண்: 1832. இக்கணக்கில் செய்முறை தெளிவாகத் தரப்படவில்லை.

10-ம் குழி தானமாக வைத்து மேல் தானமாக $\frac{1}{320}$ -ல் பெருக்க. குழிதானத்திலே 80 கூட்டினதையும் மேல்தானம் 80 ஆக்கி பெருக்க $80 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{4}$ குழியிலே குறுக்கு அடி 1 நெடுக்கு அடி ஒன்றிலே நின்ற கட்டை 100க்கு $\frac{1}{4}$ குழி என்று சொல்லுவது.

இ) ஒரு கட்டைக்கு நிலம் $= 1 \times 1 \times 1$ சதுர அடி

100 கட்டைகளுக்கு நிலம் $=$ 100 சதுரஅடி
அடிக்கோலின் நீளம் $=$ 100அடி

1 குழி நிலத்தின் அளவு $= 20 \times 20 = 400$ சதுரஅடி

$$\frac{100}{400} = \frac{1}{4} \text{ குழி}$$

∴ கழிவு நிலம் $= \frac{1}{4}$ குழி

பின்னுமிந்தக் கணக்கின்படியே துகைமானம் எப்படி யென்றால்,

கணக்கு (84)

அ) 30 அடிக்கோலால்...50, இதிலே குறுக்கு $7\frac{1}{2}$ அடியிலும் நெடுக்கு $10\frac{1}{2}$ அடியிலே மரமும் குறுக்கு 9 அடியிலும் நெடுக்கு 9 அடியிலும் ஒரு மரமாக ரெண்டு மரமும் நின்றது. இதுக்குக் கழிவு சொல்ல வென்றால்,

30 அடிக்கோலில் விழுக்காட்டுக்கு முதல் மரம் குறுக்கு $7\frac{1}{2}$ க்கு $30 - \frac{1}{4} - 7\frac{1}{2}$ இதுக்கு கோல் $\frac{1}{4}$.

நெடுக்கு $10\frac{1}{2}$ -க்கு $30 - \frac{1}{4} - 7\frac{1}{2}$, $30 - \frac{1}{10} - 3$ இதிலே கோல் $\frac{1}{4}\ \frac{1}{10}$. எதிர்கை $\frac{1}{4}$ யும் குழிமாற $\frac{1}{4}$ — க்கு $\frac{1}{4} - \frac{1}{20}$ $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{4}$ — க்கு $\frac{1}{10} - \frac{1}{40}$ ஆக $\frac{1}{20}\ \frac{3}{80}$. ஆதலால்

முதல் மரத்துக்குக் கழிவு $\frac{1}{20}$ $\frac{3}{80}$. ரெண்டாவது மரத் துக்குக் குறுக்கு அடி 9-க்கு $\frac{1}{40}$. ஆதலால் $\frac{1}{40}$ கோல். நெடுக்கு அடி 9-க்கு 30—$\frac{1}{4}$—$7\frac{1}{2}$, 30 — $\frac{1}{20}$ — $1\frac{1}{2}$ ஆக 9 $\frac{1}{40}$ கோல் $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$ — க்கு குழிமாற $\frac{1}{4}$— $\frac{1}{5}$— $\frac{1}{20}$, — $\frac{1}{5}$— $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{10}$ $\frac{1}{320}$ குழி $\frac{1}{5}$ —ஆக மரம் ரெண்டுக்கும் கழிவு குழி 20 $\frac{3}{80}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{30}$ குழி, $\frac{1}{5}$ குழி என்று சொல்லுவது.[206]

ஆ) 30 அடிக்கோலால் ... 50. இதிலே குறுக்கு $7\frac{1}{2}$ அடியிலும் நெடுக்கு $10\frac{1}{2}$ அடியிலே மரமும் குறுக்கு 9 அடியிலும் நெடுக்கு 9 அடியிலும் ஒரு மரமாக இரண்டு மரங்கள் நின்றன. இதற்குக் கழிவு சொல்லுக வென்றால்,

30 அடிக்கோலில் விழுக்காட்டுக்கு முதல் மரம் குறுக்கு $7\frac{1}{2}$-க்கு, $30 \times \frac{1}{4} = 7\frac{1}{2}$. இதற்குக் கோல் = $\frac{1}{4}$. நெடுக்கு. $10\frac{1}{2}$-க்கு $30 \times \frac{1}{4} = 7\frac{1}{2}$. $30 \times \frac{1}{10} = 3$ இதற்குக் கோல் $\frac{1}{4} + \frac{1}{10}$. எதிர்கை $\frac{1}{4}$ குழி மாற $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$, $\frac{1}{40} \times \frac{1}{10}$ = $\frac{1}{40}$ ஆக $\frac{1}{20} + \frac{3}{80}$. ஆதலால் முதல் மரத்துக்குக் கழிவு $\frac{1}{20}$, $\frac{1}{80}$. இரண்டாவது மரத்திற்குக் குறுக்கு அடி 9-க்குக் கோல் $\frac{1}{5}$. நெடுக்கு அடி 9-க்கு $30 \times \frac{1}{4} = 7\frac{1}{2}$, $30 \times \frac{1}{20} = 1\frac{1}{2}$ ஆக 9. $\frac{1}{5}$ கோல் $\frac{1}{4} + \frac{1}{20}$ க்கும் குழிமாற $\frac{1}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{20}$, $\frac{1}{5} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{10} + \frac{1}{320}$

206. சுவடி எண்: 1832

குழி $\frac{1}{5}$ ஆக மரம் இரண்டுக்குக் கழிவு $20\frac{3}{80}+\frac{1}{5}+\frac{1}{320}$ குழி $\frac{1}{5}$ குழி என்று சொல்வது.

கணக்கு (85)

40 அடிக்கோலால் குழி 100-லே குறுக்கு 20 அடியும் நெடுக்கு 20 அடியும் கிணறு 1. குறுக்கு அடி 15-லும் ஒரு கல் குத்துமர மிருந்தது. இதுக்குக் கழிவு குழி சொல்லவென்றால்,

கிணறு குறுக்கு 20 அடியும் நெடுக்கு 20 அடியும் 40 40 அடிக்கோலுக்கு 40-க்கு 20 கோல். $\frac{1}{2}$ கோல் $\frac{1}{2}$ எதிர்கை $\frac{1}{2}$ யும் கூட குழி மாற $\frac{1}{2}$ -க்கு $\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$ குழி. ஆதலால் கிணத்துக்குத் தள்ளும் குழி $\frac{1}{4}$.

கல் குத்துக்கு குறுக்கு 15 அடிக்கு 40 அடிக்கோலுக்கு $40-\frac{1}{4}-10$, $40-\frac{1}{8}-5$ இதிலே கோல் ... ...

நெடுக்கு அடி 25. $40-\frac{1}{2}-20$. கோல் $\frac{1}{8}$. இதில் கோல் $\frac{1}{2}$-க்கு $\frac{1}{2}-\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ -க்குக் குழி மாற. $\frac{1}{8}$-க்கு $\frac{1}{8}-\frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$ ஆக $\frac{1}{4}\ \frac{3}{20}\ \frac{3}{80}$. ஆதலால் கல் குத்துக்குத் தள்ளுங்குழி $\frac{1}{4}\ \frac{3}{20}\ \frac{3}{80}$ என்பது.

இப்படியே மரநிலை உள்பட நீந்தல்பாழி உள்ளது. இப்படியே அடி அளந்து கோலாக்கிக் கூட்டிக் கழிவு மாறித் தள்ளிச் சொல்லுவது.[207]

207. சுவடி எண்: 1832

ஆ) 40 அடிக்கோலால் குழி 100–லே குறுக்கு 20 அடியும் நெடுக்கு 20 அடியும் கிணறு ஒன்று, குறுக்கு அடி 15லும் ஒருகல் மரமிருந்தது, இவ்விரண்டின் அளவையும் நீக்கி நிலம் எவ்வளவு?

கிணறு குறுக்கு 20 அடியும் நெடுக்கு 20 அடியும் 40 அடிக் கோலுக்கு 40–க்கு 20 கோல் $\frac{1}{2}$. கோல் $\frac{1}{2}$ எதிர்கை $\frac{1}{2}$யும் குழி மாற $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$ குழி ஆதலால் கிணற்றுக்குத் தள்ளும் குழி $\frac{1}{4}$.

கல் மரத்திற்குக் குறுக்கு 15 அடிக்கு 40 அடிக்கோலுக்கு $40 \times \frac{1}{4} = 10$, $40 \times \frac{1}{8} = 5$ இதிலே கோல் ... ... நெடுக்கு அடி 25. $40 \times \frac{1}{2} = 20$ கோல் $\frac{1}{2}$ இதில் கோல் $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$. $\frac{1}{8}$ க்கு குழி மாற $\frac{1}{8} \times \frac{1}{8} =$ $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$, $\frac{1}{8}$ -க்கு $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ ஆக $\frac{1}{4} +$ $\frac{3}{20} + \frac{3}{80}$ ஆதலால் கல் மரத்திற்குத் தள்ளும் குழி $\frac{1}{4} + \frac{3}{20} + \frac{3}{80}$.

இப்படியே மரநிலை உட்பட நீந்தல், பாழி உள்ளது இப்படியே அடி அளந்து கோலாக்கிக் கூட்டிக் கழிவு மாறித் தள்ளிச் சொல்லுவது.

கணக்கு (86)

28 அடிக்கோலால் குழி 100. இதில் அடிக்கொரு அடியிலே 1000 கட்டை $\frac{3}{4}$ அடிக்கு $\frac{3}{4}$ அடியிலே $\frac{3}{4}$ கட்டைக்கு அடிக்கு $\frac{1}{2}$ அடியிலே $\frac{3}{4}$ கட்டை $\frac{1}{4}$ அடிக்கு $\frac{1}{4}$ அடியிலே $\frac{3}{4}$ கட்டை நின்றது. இந்த நிலத்தில் கட்டை நின்ற பாழ் எத்தனையென்றால் சொல்லும்படி,

1000-ல் 28-க்கு 28 குழியீய குழி $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$. இத்தை 1000-க்குப் பெருக்க 1000 — $\frac{3}{4}$ — 750, 1000 — $\frac{1}{20}$ = 50 ஆக 800. இதை $\frac{1}{320}$ —ல் மாற 800 × $\frac{1}{320}$ = $2\frac{1}{2}$. இனி $\frac{3}{4}$-க்கு மாற $\frac{3}{4}$-க்கு $\frac{1}{20}$ $\frac{3}{20}$, — $\frac{3}{80}$, க்கு $\frac{3}{80}$ கீழ் $\frac{1}{40}$. இத்தை 1000-க்கு மாற 1000 × $\frac{1}{4}$ = 250, 1000 × 1/5 = 200 ஆக 450 இத்தை $\frac{1}{320}$ ல் மாற 400 — $\frac{1}{320}$ — $1\frac{1}{4}$. 50 — $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{8}$ $\frac{3}{20}$ ஆக $1\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ — $\frac{3}{20}$. இனி $\frac{1}{2}$ -க்கு $\frac{1}{160}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{5}$. $\frac{1}{20}$ -க்கு $\frac{1}{20}$ குழி $\frac{1}{20}$. 1000 -க்கு மாற 1000 × $\frac{1}{40}$ = 25, $\frac{1}{320}$ -க்கு கீழ் $\frac{1}{8}$, இனி $\frac{1}{4}$-க்கு $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{8}$ -க்கு $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{20}$. இது $\frac{3}{4}$ -க்கு மாற 1000— $\frac{1}{20}$ -50 500 — $\frac{1}{320}$ — $\frac{3}{80}$ $\frac{1}{160}$ ஆக $4\frac{1}{2}$ $\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$ $\frac{1}{40}$ ஆதலால் கட்டை நின்ற நிலம் $4\frac{1}{2}$ $\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$ $\frac{1}{40}$. பயிர் நின்ற நிலம் 95 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ குழி என்று சொல்லுவது.[208]

ஆ) 28 அடிக்கோலால் குழி 100, இதில் அடிக்கொரு அடியிலே 1000 கட்டை, $\frac{3}{4}$ அடிக்கு $\frac{3}{4}$ அடியிலே 1000 கட்டை, $\frac{1}{2}$ அடிக்கு $\frac{1}{2}$ அடியிலே 1000 கட்டை $\frac{1}{4}$ அடிக்கு $\frac{1}{4}$ அடியிலே 1000 கட்டை நின்றது. இந்த நிலத்தில் கட்டை நின்ற பாழ் எத்தனையென்றால்,

இக்கணக்கில் வழிமுறையில் பல இடங்களில் தவறாகக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளன.

---

208. சுவடி எண்: 1832

இ) 1×1 சதுரப் பரப்பளவுள்ள கட்டைகள் 1000.

ஃ $1 \times 1 \times 1000$ = 1000 சதுர அடி

$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$ சதுரப் பரப்புள்ள கட்டைகள் = 1000

ஃ $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times 1000$ = 562.5 சதுர அடி

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ சதுரப் பரப்புள்ள கட்டைகள் = 1000

ஃ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 1000$ = 250 சதுர அடி

$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$ சதுரப் பரப்புள்ள கட்டைகள் = 1000

ஃ $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times 1000$ = 62.5 சதுர அடி

ஆக 4000 கட்டைகளும் நின்ற இடத்தின்

பரப்பளவு = 1000 + 562.52 + 250 + 62.5 சதுர அடி

= 1875 சதுர அடி

நிலத்தின் பரப்பளவு = 100 குழி

அடிக்கோலின் அளவு = 28 அடி

நிலத்தின் பரப்பளவு = $28 \times 28 \times 100$

= 78400 சதுர அடி

கட்டைகள் நின்ற இடத்தின்

பரப்பளவு = 1875 சதுர அடி

பயிர் நிலத்தின் அளவு 76525 சதுர அடி

---

1 குழியின் பரப்பளவு = $28 \times 28 = 784$ சதுர அடி

கட்டைகள் நின்ற நிலத்தின் அளவு = $\frac{1875}{784}$ = 2.39 குழி

(நிலவழி கணக்குகள் முற்றும்)

ஆ. பொன்

மாத்து விபரம்

கணக்கு (1)

183. ஒக்கும் பொன்னாக ஒன்றிரண்டு தாழ்ந்தவற்றின்
மிக்க மதியால் விளம்பென்றால் — அக்கணக்குச்
சொன்னதனை மாற்றாகத் தொகையாக்கிச் செவ்வைக்கே
இன்னதனைப் பொன்னென் றியம்பு.

அ) (இ.ள்) எட்டு மாத்திலே 2 பணவிடை பொன்னோடே வைக்க 10 மாற்றிலே எத்தனை பணவிடை பொன்னென்றால், 8-க்கும் 2-க்கும் மாற 8—2—16. அதைச் செவ்வையென்ற பத்துக்கீய 10—1—10, 10—அரை—5, 10—ரெண்டுமா—1 ஆக 16. ஈவு ஒன்னரை ரெண்டும்மா பொன்னென்பது.[1]

ஆ) எட்டு மாத்திலே 2 பணவெடை பொன் இருக்க 10 மாத்திலே எவ்வளவு பொன் இருக்க வேண்டுமென்றால்,

8-ஐயும் 2-ஐயும் பெருக்க, $8 \times 2 = 16$ இதைப் 10 ஆல், வகுக்க $10 \times 1 = 10$, $10 \times \frac{1}{2} = 5$, $10 - \frac{1}{10} = 1$ ஆக 16. ஈவு $1\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$ பணவெடை பொன்னாகும்.

கணக்கு (2)

184. தின்பொனுக்குத் தன்பொன்னைத் தந்திடினும்
சேயிழையாய்
தன்பொனுக்குத் தின்பொன்னைத் தாவெனினும்-
நண்புள்ள
முன்மாத்தைப் பின்பொனால் மாறிமுறை வந்ததொகை
பின்மாத்துக் கீய்ந்தே யியம்பு.

---

1. நூல் எண்: 1899

அ) (இ.ள்) எட்டு மாத்திலே ஒரு பொன் பெறுவான் ஏழு மாத்திலே எத்தனை பொன் பெறுவானெனில், பின்மாத்து 7-க்கு முன்மாத்து எட்டைக் கொடுக்க $7-\frac{1}{8}$- முக்காலரிக்கால், 7— காணி — ஒரு மா முக்காணி, 7 — அரக்காணி முக்காயரக் காணி ஆக ஈவு 1 ரெண்டும்மா முக்காணியரக்காணி பொன் பெறுவா னென்பது[2]

ஆ) எட்டு மாத்திலே ஒரு பொன் பெறுவான் ஏழு மாத் திலே எத்தனை பொன் பெறுவா னென்றால,

பின்னால் கூறப்பட்டுள்ள ஏழால் முன்னால் கூறப்பட்ட மாத்து எட்டையும் வகுக்க $7 \times 1 = 7$, $7 \times \frac{1}{8} = \frac{3}{8} + \frac{1}{8}$, $7 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{20} + \frac{3}{80}$, $7 \times \frac{1}{160} = \frac{3}{80} + \frac{1}{160}$ ஆக $8\frac{1}{160}$. ஈவு $1\frac{1}{10} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160}$ பொன் பெறுவான்.

கணக்கு (3)

185. மாத்து தோறும் தான்சிறிது பொன்னுருக்கி
மிக்க வகையால் விளம்பென்றால் - அக்கணமே
மாத்துத்தோ றும்பெருக்கி மாத்துத் தொகைக்கீய
மாத்துத்தோ றும்பொன் வரும்.

அ) 10 மாத்தில் 9 மாத்தில் 8 மாத்தில் 7 மாத்தில் 6 மாத்தில் ஆகக் கூட்டி உருக்கிவிட்டது $8\frac{1}{4}$ மாத்தில் பணம் 1000 தாக்கங் கண்டது. இதில் மாத்துதோறும் புக்க பொன் எத்தனையென்றால்,

பணமும் மாத்தும் மாறக் கண்ட தொகை 10,000. 40-க்கு ஈய 40-க்கு 200—8000. 40-க்கு 50—2,000 ஆக 10,000. ஈவு 250. ஆதலால் 10 மாத்துக்குப் பொன் 250 புக்குதென்று சொல்க.[3]

---

2. சுவடி எண்: 1934
3. சுவடி எண்: 678

ஆ) 10 மாத்தில் 9 மாத்தில் 8 மாத்தில் 7 மாத்தில் 6 மாத்தில் கூட்டி உருக்கிவிட்டது $8\frac{1}{4}$ மாத்தில் 1,000 பணம் தாக்கம் கண்டது. இதில் மாத்துதோறும் புக்க பொன் எத்தனையென்றால்,

பணமும் மாத்தும் பெருக்க கிடைக்கும் தொகை 10,000. 40 ஆல் வகுக்க $40\times200 = 8000$, $40\times50 = 2000$ ஆக 10,000. ஈவு 250. ஆகையால் 10 மாத்துக்குப் பொன் 250 புக்கும்.

கணக்கு (4)

186. (ய)பத்து மாத்தில் சிலபொன்னில் பாய்ந்த வெள்ளி நூறாகி
ஒத்த மாத்துட னேத்தியதா ....
முன்மாத்தி லாறு .... முடியாத மாத்தா னாலும்
கன்புத்த யிய நின்ற ....பொன் னாகுமே

அ) 10 மாத்திலே சில பொன்னிலே 100 வராகனிடை வெள்ளி போட்டுருக்க 6 மாத்து கண்டுது. இதில் உட்புகுந்த வகை எத்தனையென்றால்,

வெள்ளி வராகனிடை 100-ம் கண்டமாற்று 6-ம் பெருக்க 100—6—600. இதை முதல் மாத்து 10-க்கு கண்ட மாத்து 6 போக நீக்கு 4-க்கு ஈய 100—4—400, 50—4—200 ஆக 600. ஈவு 150 வராகனிடை பொன் போட்டு உருக்கினது என்று சொல்லவும்.[4]

ஆ) 10 மாத்திலே சிறிது பொன்னில் 100 வராகனெடை வெள்ளி போட்டு உருக்க 6 மாத்து கண்டது. இதில் பொன்னின் அளவு எவ்வளவு?

வெள்ளி வராகனெடை 100-யும் கண்ட மாத்து 6ஐயும் பெருக்க $6\times100=600$. இதை முன் மாத்து 10-ல் கண்டமாற்று 6 போக மீதியான 4-ல் வகுக்க $100\times4=400$, $50\times4=200$ ஆக 600. ஈவு 150. ஆகவே 150 வராகனெடை பொன் போட்டு உருக்கியது.

---

4. சுவடி எண்: 680
இப்பாடலில் யாப்பு சரியாக அமையவில்லை.

கணக்கு (5)

187. அன்னமென் நடையி னாளே அருந்ததி அனைய மாதே
பொன்னுடன் புகுந்த வெள்ளி புக்கது தோன்று வண்ணஞ்
சொன்னபொன் மாத்தால் மாறிச் சுருக்கிய மாத்துக் கீய
பின்னைமுன் சொண்ணம் நீக்கிப் பிறந்தது வெள்ளி யாமே

அ) 10 மாத்திலே 10 பொன்னிலே சிறிது வெள்ளி போட்டுருக்க 8 மாத்து கண்டுது. இதில் புகுந்த வெள்ளி எத்தனையென்றால்,

முதல் மாத்தையும் பொன்னையும் பெருக்க 10—10—100. இதில் கண்டமாத்து 8-ல் வகுக்க, 10—8—80, 2—8—16, ½—8—4 ஆக 100. ஈவு 12½. இதில் முன்மாத்து 10-ஐ கழிக்க 2½. புக்க வெள்ளி 2½ விராகனிடை என்பது.[5]

ஆ) 10 மாத்திலே 10 பொன்னிலே சிறிது வெள்ளி போட்டுருக்க 8 மாத்து கண்டுது. இதில் புகுந்த வெள்ளி எத்தனையென்றால்,

முதல் மாத்தையும், பொன்னையும் பெருக்க $10 \times 10 = 100$. இதைக்கண்ட மாத்து 8ஆல் வகுக்க $10 \times 8 = 80$, $2 \times 8 = 16$, $\frac{1}{2} \times 8 = 4$ ஆக 100, ஈவு 12½ இதில் முன் மாத்தான 10-ஐ கழிக்க 2½. எனவே புக்க வெள்ளி 2½ வராகனெடை என்பது.

கணக்கு (6)

188. மாத்திற் கழஞ்சுபொன்னில் மாறும் விலையுரைத்து
மாத்திற் கழஞ்சுபின்னே மாற்றென்ன-யேற்றவிலை
முன்கழஞ்சுக் கீந்து நடுமாற் றுடன்பெருக்கிப்
பின்கழஞ்சுக் கீந்து பிழை.

அ) 10 மாத்திலே பொன் ஒன்றுக்குப் பணம் 12 ஆக 9 மாத்திலே பொன் 2-க்குப் பணம் எத்தனையென்றால்,

---

5. சுவடி எண் 736 (a)

10 மாத்துப்பொன் 12-க்குக் கொடுக்க 10—1—10, 10—நாலும்மா -2 ஆக 12. ஈவு ஒன்றே நாலும்மா. இதை 6 மாத்திலே பெருக்க 9—1—9, 9—நாலும்மா— $1\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$ ஆக $10\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$, இதை 2-ல் பெருக்க 2—10—20, 2—முக்கா — $1\frac{1}{2}$, 2— $\frac{1}{20}$ —இரண்டும்மா ஆக $21\frac{1}{2}$ இரண்டும்மா பொன் பணமென்று சொல்வது.[6]

ஆ) 10 மாத்திலே பொன் ஒன்றுக்குப் பணம் 12 ஆக 9 மாத்திலே பொன் 2-க்குப் பணம் எத்தனையென்றால்,

10 மாத்துப் பொன் 12-க்குக் கொடுக்க $10\times 1=10$, $10\times\frac{1}{5}=2$ ஆக 12. ஈவு $1\frac{1}{5}$. இதை 9 மாத்தினால் பெருக்க, $9\times 1=9$, $9\times\frac{1}{5}=1\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$ ஆக $10\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$. இதை இரண்டால் பெருக்க, $2\times 10=20$, $2\times\frac{3}{4}=1\frac{1}{2}$ $2\times\frac{1}{20}=\frac{1}{10}$ ஆக $21\frac{1}{2}+\frac{1}{10}$ பொன் பணமென்று சொல்வது.

கணக்கு (7)

189. மாத்துப் பொன்னதனைக் கூட்டி யுருக்கிவைத்தே
மாத்தா மென்று வினவினால் — மாத்தை
மற்றந்த பொன்னால் மாறியவன் சொன்ன
பொற்றொகைக் கீய்ந்து புகல்.

அ) 10 மாத்திலே 10 பொன்னும் 8 மாத்திலே 10 பொன்னும் 6 மாத்திலே 10 பொன்னும் 4 மாத்திலே 10 பொன்னும் கூட்டியுருக்கினால் எத்தனை மாத்தாமென்றால்,

6. நூல் எண்; 1899

மாத்தையும், பொன்னையும் மாற 10—10—100, 10—8—80 10—6—60, 10—4—40 ஆக 280. முதல் கழஞ்சு 40-க்கு ஈட 40—7—280 ஈவு 7. ஆதலால் மாத்து 7 என்று சொல்வது.[7]

ஆ) 10 மாத்திலே 10 பொன்னும் 8 மாத்திலே 10 பொன்னும் 6 மாத்திலே 10 பொன்னும் 4 மாத்திலே 10 பொன்னும் கூட்டியுருக்கினால் எத்தனை மாத்தாகுமென்றால்,

மாத்தையும், பொன்னையும் பெருக்க $10 \times 10 = 100$, $8 \times 10 = 80$, $6 \times 10 = 60$, $4 \times 10 = 40$ ஆக 280. இதை முதல் கழஞ்சு 40 ஆல் வகுக்க, $40 \times 7 = 280$, ஈவு 7. ஆதலால் 7 மாத்து என்று சொல்வது.

கணக்கு (8)

190. பலமாத்துப் பொன்னதனைக் கூட்டி யுருக்கிச்
சிலமான எத்தனைமாத் தென்று. வினவினால்
மாத்தைப் பொன்னால் அந்தவன் சொன்ன
செம்மையிடை சேர்ந்திதனைச் செப்பு.

அ) 10 கழஞ்சிடை மாத்து 10 கட்டி 1. ஒன்பது கழஞ்சிடை மாத்து 9 கட்டி 1. எட்டு கழஞ்சிடையிலே மாத்து 8 கட்டி 1. ஏழு கழஞ்சிடையில் 7 மாத்திலே ஒரு கட்டி. 6கழஞ்சிடையில் 6மாத்திலே ஒரு கட்டி. ஆக 40 கழஞ்சிடையும் கூட்டி உருக்கினால் எத்தனை மாத்தாகுமென்றால்,

10—10—100, 9—9—81, 8—8—64, 7—7—49, 6—6—36 ஆக மாத்து 330. முத்துகை 40-க்கு ஈய 40—8—320, 40—$\frac{1}{4}$—10 ஆக 330. ஈவு $8\frac{1}{4}$ பல மாத்துப் பொன்னுக்குக் கண்ட மாத்து $8\frac{1}{4}$ என்றவாறு.[8]

ஆ) 10 கழஞ்சு எடை 10 மாத்து கட்டி 1. 9 கழஞ்சு எடை 9 மாத்து கட்டி ஒன்று. 8 கழஞ்சு எடை 8மாத்து கட்டி ஒன்று. 7 கழஞ்சு எடை 7 மாத்து கட்டி ஒன்று. ஆறு கழஞ்சு எடை 6மாத்து கட்டி ஒன்று ஆக 40 கழஞ்சு எடையையும் கூட்டி உருக்கினால் எத்தனை மாத்தாகுமென்றால்,

---

7. சுவடி எண் 736(a)
8. சுவடி எண்: 736(a)

$10 \times 10 = 100$, $9 \times 9 = 81$, $8 \times 8 = 64$, $7 \times 7 = 49$, $6 \times 6 = 36$ ஆக மாற்று 330. முத்துகை 40. ஆல் வகுக்க. $40 \times 8 = 320$. $40 \times \frac{1}{4} = 10$ ஆக 330. ஈவு $8\frac{1}{4}$. பலமாத்துப் பொன்னுக்குக் கண்டமாத்து $8\frac{1}{4}$ என்றவாறு.

கணக்கு (9)

191. எழுமாத்துப் பொன்னதனில் இட்டுருக்கக் கண்ட
விழுமாத்தின் வெள்ளி வினவின்— முழுமாத்தை
மற்றந்தப் பொன்னாலே மாறி யவன்சொன்ன
பொற்றொகைக் கீந்து புகல்.

அ) பத்து மாத்திலே பத்துப் பொன்னிலே சிறிது வெள்ளியிட்டு உருக்க 8 மாத்து கண்டுது. அதில் பணத்துக்கு வெள்ளி எத்தனையென்றால்,

முதல் மாத்து பத்துக்கும் பொன் 10-க்கும் மாற 10-10-100 இதைக் கண்ட மாத்து 8-க்கீய 8—10—80. 8 – 2—16. 8 —அரை —4 ஆக நூறு. ஈவு 12 அரை. அதில் முதற்பொன் 10 இடை நிற்கும். அதிகம் 2 அரை. ஆதலால் இட்டுருக்கின வெள்ளி கழஞ்சு 2 அரை என்று சொல்லுவது.[9]

ஆ) 10 மாத்திலே 10 பொன்னிலே சிறிது வெள்ளியிட்டுருக்க 8 மாத்துக் கண்டது. இதில் இட்டுருக்கின வெள்ளி எத்தனை யென்றால்.

முதல் மாத்து 10-ஐயும் பொன் 10-ஐயும் பெருக்க $10 \times 10 = 100$. இதைக் கண்ட மாத்து 8-ல் வகுக்க $8 \times 10 = 80$, $8 \times 2 = 16$, $8 \times \frac{1}{2} = 4$ ஆக 100. ஈவு $12\frac{1}{2}$ இதில் முதல் பொன் 10 எடையை நீக்க மீதி $2\frac{1}{2}$. ஆதலால் சேர்த்து உருக்கின வெள்ளி $2\frac{1}{2}$ கழஞ்சு என்று சொல்வது.

கணக்கு (10)

192. மாத்தறியா தின்னதனைப் பொன்னுருக்க வாணுதலாய்!
தோற்றிய செம்பொன் சொன்னதொகை - மாத்துரையீர்!
வன்பொன்னின் மாற்றாலே மாறி யவன்நிலையே
முன்பொன்னாய் வித்து மொழி.

---

9. சுவடி எண்; 1899.

அ) மாத்தறியாதே 8 பொன்னுருக்க 10 மாத்திலே 7 பொன் கண்டுது. உருக்கின பொன்னுக்கு மாத்து எத்தனை என்றால்,

கண்டபொன் ஏழு பொன்னுடனே மாத்து 10-ல் பெருக்க 10—7—70. இத்தை உருக்கின 8 பொன்னுக்கு ஈய 8—8—64, 8—$\frac{3}{4}$—6 ஆக 70. ஈவு 8$\frac{3}{4}$. ஆதலால் மாத்தறியாமல் உருக்கின பொன்னுக்கு மாத்து 8$\frac{3}{4}$ என்பது.[10]

ஆ) மாத்தறியாத 8 பொன்னையுருக்க 10 மாத்திலே ஏழு பொன் கண்டது. உருக்கின பொன்னுக்கு மாத்து எத்தனை என்றால்,

கண்ட ஏழு பொன்னை மாத்து 10-ல் பெருக்க $10 \times 7 = 70$ இதை உருக்கின 8 பொன்னால் வகுக்க, $8 \times 8 = 64$, $8 \times \frac{3}{4} = 6$ ஆக 70 ஈவு 8$\frac{3}{4}$. ஆகையால் மாத்தறியாமல் உருக்கின பொன்னின் மாத்து 8$\frac{3}{4}$ என்பது.

கணக்கு (11)

193. அந்தமு மாதியு மோரினமே யாகில்
சந்தனையுந் தாக்கியபின் தானாக - முந்தவே
பெற்ற பயனைப் பிழையாம லீந்ததுவே
பொற்றொடியாய் நீநிறுக்கும் பொன்.[11]

அ) 8 மாத்திலே 9 பொன்னிலே சிறிது வெள்ளியிட்டுருக்க 6 மாத்து கண்டது. இதிலிட்டுருக்கின வெள்ளி எத்தனை யென்றால்,

முந்தின மாத்துக்கும் பொன்னுக்கும் மாற 8—9—72. இதைக் கண்ட மாத்து 6-க்கீய 6—10—60, 6—2—12 ஆக 72. ஈவு 12. ஏற்றம் 3, இட்டுருக்கின வெள்ளி 3 கழஞ்சென்று சொல்லவும்.[12]

---

10. சுவடி எண்: 736 (a)
11. சுவடி எண்; 1832 இப்பாடலுக்கு உரை தரப்படவில்லை.
12. நூல் எண்: 1899

ஆ) முந்தின மாத்தையும் பொன்னையும் பெருக்க $8 \times 9 = 72$. இதை கண்ட மாத்து 6-ல் வகுக்க, $6 \times 10 = 60$, $6 \times 2 = 12$ ஆக 72. ஈவு 12. எடையில் அதிகமாக இருப்பது 3 கழஞ்சு. எனவே இட்டுருக்கின வெள்ளி 3 கழஞ்சென்று சொல்வது.

கணக்கு (12)

அ) 8 மாத்திலே 111 பொன்னிடை வைக்க 10 மாத்திலே இட்டுருக்கின வெள்ளி எத்தனையாமென்றால்,

முந்தின மாத்து 8 பொன் 111-க்கு மாற 100—8—800, 10—8—80, 1—8—8 ஆக 888. இதைப் பிந்தின மாத்து 10-க்கீய பத்துக்கு 80—800, 10—8—80, 10 — முக்கால் — ஏழரை, 10 $\frac{1}{20}$ — அரை ஆக 888. ஈவு 88 $\frac{3}{4}$ + $\frac{1}{20}$ ஆதலால் 88 முக்கால் $\frac{1}{20}$ கழஞ்சென்று சொல்வது.[13]

ஆ) 8 மாத்திலே 111 பொன்னெடை வைக்க 10 மாத்திலே சேர்த்து உருக்கின வெள்ளி எத்தனையாமென்றால்,

முந்தின 8 மாத்து 111 பொன்னையும் பெருக்க $100 \times 8 = 800$, $10 \times 8 = 80$, $1 \times 8 = 8$ ஆக 888. இதைப் பின் மாத்து 10-ஆல் வகுக்க $10 \times 80 = 800$, $10 \times 8 = 80$ $10 \times \frac{3}{4} = 7\frac{1}{2}$, $10 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{2}$ ஆக 888. ஈவு 88 $\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$. ஆதலால் இட்டுருக்கின வெள்ளி 88 $\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$ கழஞ்சென்று சொல்வது.

கணக்கு (13)

அ) 10 மாத்திலே 10 பொன்னிலே $2\frac{1}{2}$ பணம் வெள்ளி போட்டு உருக்க எத்தனை மாத்தாகுமென்றால்

---

13. நூல் எண்; 1899

வெள்ளி கூட $12\frac{1}{2}$-க்கு மாத்து 10 குடுக்க, $10-\frac{3}{4}-7\frac{1}{2}$, $2-\frac{3}{4}-1\frac{1}{2}$, $10 - \frac{1}{20} - \frac{1}{2}$ ஆக 10. ஈவு $\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$ இத்தை 10 ஆல் பெருக்க $10-\frac{3}{4}-7\frac{1}{2}$, $10 - \frac{1}{20} - \frac{1}{2}$ ஆக 8. ஆதலால் 8 மாத்தாமென்பது.[14]

ஆ) 10 மாத்திலே 10 பொன்னில் $2\frac{1}{2}$ பணம் வெள்ளியைப் போட்டுருக்க எத்தனை மாத்தாகுமென்றால்,

10 பொன்னோடு $2\frac{1}{2}$ பணம் வெள்ளியைச் சேர்க்க $12\frac{1}{2}$. இதை மாற்றான 10-இல் வகுக்க, $10\times\frac{3}{4}=7\frac{1}{2}$, $2\times\frac{3}{4}=1\frac{1}{2}$, $10 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{2}$ ஆக 10. ஈவு $\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$. இதை 10 ஆல் பெருக்க $10 \times \frac{3}{4} = 7\frac{1}{2}$, $10 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{2}$ ஆக 8. ஆதலால் 8 மாத்தாகுமென்பது,

கணக்கு (14)

அ) 8 மாத்திலே 100ல் பொன்னிட்டு வைக்க 10 மாத்திலே எத்தனை பொன்னாகுமென்றால்,

முந்தின மாத்தும் பிந்தின பொன்னும் மாற 100—8—800. இதைக் கேட்ட மாத்து 10-க்கு ஈய 80—10—800. ஈவு 80 ஆதலால் 80 பொன்னாகுமென்பது.[15]

ஆ) 8 மாத்திலே 100 பொன்னுடன் சிறிது பொன் சேர்க்க 10 மாத்தாகுமென்றால் இட்டுருக்கின பொன்னின் அளவென்ன?

முந்தின மாத்தையும் பிந்தின பொன்னையும் பெருக்க $100\times8=800$. இதைப் பின்மாத்து 10 ஆல் வகுக்க $8\times10=800$, ஈவு 80. ஆதலால் 80 பொன் என்று சொல்வது.

---

14. சுவடி எண்: 736 (a)
15. சுவடி எண்; 736 (a)

கணக்கு (15)

அ) $7\frac{1}{2}$ மாத்திலே பொன்னுடன் நிறையறியாமல் சிறிது வெள்ளியும் போட்டுருக்க 6 மாத்தும் 15 பணவிடையும் கண்டது. இதற்குப் புகுந்த வெள்ளி இத்தனையென்று கண்டு சொல்வது.

இதனைக் காண பின்கண்ட மாத்தும் பணவிடை 15ம் பெருக்க 10—6—60, 5—6—30 ஆக 90. இதனை முன்மாத்து $7\frac{1}{2}$-க்கு ஈய 10—7—70, 2—7—14, 10—$\frac{1}{2}$—5, 2—$\frac{1}{2}$—1 ஆக 90. ஈவு 12. ஆதலால் $7\frac{1}{2}$ மாத்துப் பணவிடை 12 போக வெள்ளி 3 பணவிடை புகுந்தது என்று கண்டு சொல்லுவது.[16]

ஆ) $7\frac{1}{2}$ மாத்துப் பொன்னுடன் எடையறியாத சிறிது வெள்ளியைப் போட்டுருக்க 6 மாத்தும் 15 பணவெடையும் கண்டது. இதில் சேர்ந்த வெள்ளி எவ்வளவென்றால்,

பின் கண்ட மாத்தையும் பணவெடை 15ஐயும் பெருக்க, $10\times6=60$, $5\times6=30$ ஆக 90. இதனை முன்மாத்து $7\frac{1}{2}$ ஆல் வகுக்க $10\times7=70$, $2\times7=14$, $10\times\frac{1}{2}=5$, $2\times\frac{1}{2}=1$ ஆக 90 ஈவு 12. ஆதலால் $7\frac{1}{2}$ மாத்துப் பணவெடை 12 போக வெள்ளி 3 பணவெடை சேர்ந்தது என்று சொல்வது.

கணக்கு (16)

அ) பணம் 1-க்கு மாத்து 5 ஆக 9 மாத்திலே 80 பணவிடைக்குப் பொன் எத்தனையென்றால்,

பின் சொன்னமாத்து 9 பணம் 80-ம் பெருக்க 80—9—720, இதனை முன் சொன்ன 5 மாத்துக்கீய 100—5=500, 40—5—200 4—5—20 ஆக 720, ஈவு 144. ஆதலால் 9 மாத்திலே 80 பணவிடைக்குப் பொன் 144 என்பது.[17]

---

16. சுவடி எண்: 1832
17. சுவடி எண்: 1832

ஆ) பணம் ஒன்றுக்கு மாத்து 5 ஆக 9 மாத்திலே 80 பண வெடைக்குப் பொன் எத்தனையென்றால்

பின் சொன்ன மாத்து 9-ஐயும் பணம் 80-ஐயும் பெருக்க $80 \times 9 = 720$. இதனை முன் சொன்ன 5 மாத்தால் வகுக்க, $100 \times 5 = 500$. $40 \times 5 = 200$, $4 \times 5 = 20$ ஆக 720. ஈவு 144. ஆதலால் 9 மாத்திறே 80 பணவெடைக்குப் பொன் 144 என்று சொல்வது.

கணக்கு (17)

10 மாத்திலே 11 கழஞ்சு பொன்னிலே சிறிது வெள்ளி கூட்டியுருக்கினால் 8 மாத்துகண்டுது. புக்க வெள்ளி எத்தனை யென்றால்,

10-க்கு 10 மாற 10—10—100. இதனை 8-ல் கழிக்க 10—8—80, 8—2—16 8—½—4 ஆக 100. ஆதலால் ஈவு 12½. புக்கவெள்ளி 2½ கழஞ்சு என்று சொல்வது.[18]

ஆ) 10 மாத்தில் 11 கழஞ்சு பொன்னில் சிறிதளவு வெள்ளியைச் சேர்த்து உருக்கினால் 8 மாத்து கண்டது. இதில் சேர்த்த வெள்ளி எவ்வளவு?

10-ஐ 10 ஆல் பெருக்க $10 \times 10 = 100$ இதனை 8ஆல் வகுக்க $10 \times 8 = 80$. $2 \times 8 = 16$. $8 \times \frac{1}{2} = 4$ ஆக 100 ஈவு 12½. இதில் சேர்த்த வெள்ளி 2½ கழஞ்சு என்று சொல்வது.

கணக்கு (18)

அ) 10 மாத்தில் 10 கழஞ்சு பொன்னும் 9 மாத்திலே 9 கழஞ்சு பொன்னும் 8மாத்திலே 8கழஞ்சு பொன்னும் 7 மாத்திலே 7 கழஞ்சு பொன்னும் 6 மாத்திலே 6 கழஞ்சு பொன்னும் இதுவெல்லாம் கூடி உருக்கினால் எத்தனை மாத்தாமென்றால்,

கழஞ்சு 40. 10—10—100, 9—9—81, 8—8—64. 7—7—49 6—6—36 ஆக 330. இதை 40-ல் கழிக்க 40—8—320, $40 \times \frac{1}{4} = 10$ ஆக 330. ஈவு 8¼. ஆதலால் 8¼ மாத்து என்று சொல்வது.[19]

---

18. சுவடி எண்: 1832

19. சுவடி எண்: 1832

ஆ) 10 மாத்திலே 10 கழஞ்சு பொன்னும் 9 மாத்திலே 9 கழஞ்சு பொன்னும் 8 மாத்திலே 8 கழஞ்சு பொன்னும் 7 மாத்திலே 7 கழஞ்சு பொன்னும் 6 மாத்திலே 6 கழஞ்சு பொன்னும் சேர்த்து உருக்கினால் எத்தனை மாத்தாகு மென்றால்.

கழஞ்சு 40. $10\times10=100$. $9\times9=81$. $8\times8=64$. $7\times7=49$. $6\times6=36$ ஆக 330. இதை 40 ஆல் வகுக்க, $40\times8=320$, $40\times\frac{1}{4}=10$ ஆக 330. ஈவு $8\frac{1}{4}$. ஆதலால் $8\frac{1}{4}$ மாத்து என்று சொல்வது.

கணக்கு (19)

அ) பத்து மாத்திலே ஒரு வராகனிலே 8 மாத்திலே ஒரு வராகனிடையிட்டு உருக்கினால் எத்தனைமாத்து காணு மென்றால்,

10—1=10, 8—1=8 ஆக 18 இதை வராகன் 2-க்கு ஈய 2—9—18. ஈவு 9, 9 மாத்து காணுமென்று சொல்வது.[20]

ஆ) பத்து மாத்தில் ஒரு வராகனெடையையும் 8 மாத்தில் ஒரு வராகனெடையையும் சேர்த்து உருக்கினால் எத்தனை மாத்து காணுமென்றால்,

$10\times1=10$, $8\times1=8$ ஆக 18 இதை வராகன் இரண்டால் வகுக்க, $2\times9=18$. ஈவு 9, எனவே 9 மாத்து காணுமென்று சொல்வது,

கணக்கு (20)

அ)பத்து மாத்திலே பொன் 10-லே சில வெள்ளியிட்டுருக்க 7 மாத்துக் கண்டது. இதில் புக்க வெள்ளி எத்தனையாமென்றால்

10—10—100 இதைக் கண்ட 7-க்கு ஈய 7—10—70, 7—4—28, $7\ \frac{1}{4} - 1\ \frac{3}{4}$, $7 - \frac{1}{40} - - \frac{3}{20} + \frac{1}{40}$, $7 - \frac{1}{160} -$

20. சுவடி எண்; 678

$\frac{3}{80}+\frac{1}{160}$, $7-\frac{1}{320}-\frac{1}{80}+\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$ ஈயா நிற்பது $\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$. இதை 7-க்கு ஈய, கீழ்வாய் $\frac{1}{40}+\frac{1}{320}$ ஆக ஈவு $14\frac{1}{4}+\frac{1}{40}+\frac{1}{160}$ கீழ்வாய் $\frac{1}{40}+\frac{1}{320}$ வெள்ளி புகுந்தது என்று சொல்வது.[21]

ஆ) 10 மாத்திலே 10 பொன்னிலே சிறிது வெள்ளியைச் சேர்த்து உருக்க 7 மாத்து கண்டது. இதில் சேர்ந்த வெள்ளி எவ்வளவு என்றால்,

$10\times10=100$. இதைக் கண்ட மாற்று 7ஆல் வகுக்க $7\times10=70$, $7\times4=28$ $7\times\frac{1}{4}=1\frac{3}{4}$, $7\times\frac{1}{40}=\frac{3}{20}+\frac{1}{40}$, $7\times\frac{1}{160}\times\frac{3}{80}+\frac{1}{160}$, $7\times\frac{1}{320}=\frac{1}{80}+\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$ வகுபடாமல் நிற்பது $\frac{1}{160}+\frac{1}{320}$. இதை 7ஆல் வகுக்க, கீழ்வாய் $\frac{1}{40}+\frac{1}{320}$ ஈவு $14\frac{1}{4}+\frac{1}{40}+\frac{1}{160}$ கீழ்வாய் $\frac{1}{40}+\frac{1}{320}$ வெள்ளி புகுந்தது என்று சொல்வது

கணக்கு (21)

அ) 9 மாத்திலே 100 பொன்னிலே சிறிது வெள்ளியிட்டுருக்க 6 மாத்து கண்டது. இதில் புக்க வெள்ளி எத்தனையென்றால்,

முதல் 9 மாத்துடனே இடையான 100-ம் பெருக்க 100—9—900. இது கடையான 6 மாத்துக்கிய 6-க்கு 100—600. 6-க்கு 50—300 ஆக 900. ஈவு 150. ஆதலால் 150—100—50 வெள்ளி புக்குதென்று சொல்வது.[22]

---

21. சுவடி எண். 1832

22. சுவடி எண்; 678 (முன் பொன் 100 போக புகுந்த வெள்ளி 50 என்று இந்த கணக்கில் இருக்க வேண்டும்.)

ஆ) 9 மாத்திலே 100 பொன்னில் சிறிது வெள்ளியிட்டு உருக்க 6 மாத்து கண்டது. இதில் சேர்ந்த வெள்ளி எவ்வளவென்றால்,

முதல் 9 மாத்துடனே இடையான 100-ஐப் பெருக்க $100 \times 9 = 900$. இதைக் கடையான 6-ல் பெருக்க $6 \times 100 = 600$' $6 \times 50 = 300$ ஆக 900. ஈவு 150. ஆதலால் $150 - 100 = 50$ வெள்ளி சேர்ந்தது என்று சொல்வது.

கணக்கு (22)

ஏழு மாத்திலே பொன் 5-க்குப் பணம் 57 ஆக 10 மாத்திலே 100 பொன்னுக்குப் பணம் எத்தனையென்றால்,

7—5—35 என்று வைத்து 100—10—1000 இதை நடுவான 57 உடனே பெருக்க 57—1000, 50-க்கு 1000—50,000, 7—1000—7000, ஆக 57,000 இதை முன்சொன்ன 35-க்கு ஈய 30-க்கு 1000—30,000. 5-க்கு 1000 - 5000, 30—600—18000, 5-க்கு 600—3000, 30-க்கு 20—600. 5-க்கு 20—100, 30-க்கு 8—240, 5—8—40, 30 — $\frac{1}{2}$ —15, 5— $\frac{1}{2}$ — — 2 $\frac{1}{2}$, 30— $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{80}$ — 1 $\frac{3}{4}$ + $\frac{1}{8}$, 5 — $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{80}$, 30— $\frac{1}{160}$ — $\frac{3}{20}$ + $\frac{3}{80}$, 5 — $\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{40}$ + $\frac{1}{160}$, 30— $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{20}$ + $\frac{3}{80}$ + $\frac{1}{80}$, 5 — $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{80}$ + $\frac{1}{320}$ ஆக 57,000. இதில் ஏத்தம் $\frac{1}{80}$ + $\frac{1}{320}$.

இதற்கு ஈவு $1628\frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$,

ஆதலால் 10 மாத்திலே 100 பொன்னுக்குப் பணம் $1628\frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ என்று சொல்லுவது.[23]

---

23. சுவடி எண்: 678

ஆ) ஏழு மாத்திலே 5 பொன்னுக்குப் பணம் 57. 10 மாத்தில் 100 பொன்னுக்குப் பணம் எத்தனையென்றால்,

$7 \times 5 = 35$ என்று வைத்து $100 \times 10 = 1000$ இதை நடுவான 57 உடனே பெருக்க $57 \times 1000 =$ ($50 \times 1000 = 50000$, $7 \times 1000 = 7000$) 57000. இதை முன் சொன்ன 35-ல் வகுக்க, $30 \times 1000 = 30{,}000$, $5 \times 1000 = 5000$, $30 \times 600 = 18000$, $5 \times 600 = 3000$, $30 \times 20 = 600$, $5 \times 20 = 100$, $30 \times 82 = 40$, $5 \times 8 = 40$, $30 \times \frac{1}{2} = 15$, $5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$, $30 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 1\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$ $5 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = \frac{1}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$, $30 \times \frac{1}{160} = \frac{3}{20} + \frac{3}{80}$, $5 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{40} + \frac{1}{160}$, $30 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{20} + \frac{3}{80}$, $5 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ ஆக 57,000 இதில் அதிகமாக உள்ளது $\frac{1}{80} + \frac{1}{320}$ (மேலே கணக்கில் குறித்தபடி $57000 \frac{5}{320}$ என வருகிறது. எனவே அதிகமாக உள்ளது என குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது) இதற்கு ஈவு $1628 \frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$. ஆதலால் 10 மாத்திலே 100 பொன்னுக்குப் பணம் $1628 \frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ என்று சொல்வது.

கணக்கு (23)

அ) பொன் ஒன்றுக்கு மாத்து $8\frac{1}{2}$ ஆக $13\frac{1}{2}$ பொன்னுக்கு எத்தனை மாத்து என்றால்,

$13\frac{1}{2}$ யும் $8\frac{1}{2}$ யும் பெருக்க, 10—8—80, 10—$\frac{1}{2}$—5, 8—3—24, 3—$\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$, 8 — $\frac{1}{2}$ — 4, $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ ஆக $114\frac{3}{4}$. ஆதலால் $114\frac{3}{4}$ மாத்து என்று சொல்லுவது.[24]

ஆ) பொன் ஒன்றிற்கு மாத்து $8\frac{1}{2}$. $13\frac{1}{2}$ பொன்னுக்கு எத்தனை மாத்து?

$13\frac{1}{2} \times 8\frac{1}{2}$, $10\times8=80$, $10\times\frac{1}{2}=5$, $8\times3=24$, $3\times\frac{1}{2}=1\frac{1}{2}$, $8\times\frac{1}{2}=4$, $\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{4}$ ஆக $114\frac{3}{4}$. ஆதலால் $114\frac{3}{4}$ மாத்து என்று சொல்வது.

கணக்கு (24)

அ) பணம் 21-க்கு மாத்து $8\frac{1}{2}$ ஆக 95 மாத்துக்கு எத்தனை யென்றால் சொல்லும்படி,

$8\frac{1}{2}$-க்கு 95 ஈய 10—8—80, 10—$\frac{1}{2}$—5, 1—8—8, 1 — $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{20}$ —8— $1\frac{1}{5}$, $\frac{3}{20}$ — $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{40}$, $\frac{1}{40}$ — 8 — $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{80}$ ஆக 95-க்கு குறைவு $\frac{1}{80}$. ஈவு $11\frac{3}{20}$ + $\frac{1}{40}$. ஆதலால் $11\frac{3}{20}$ + $\frac{1}{40}$ என்று சொல்வது.[25]

ஆ) பணம் 21-க்கு மாத்து $8\frac{1}{2}$. 95 மாத்துக்கு பணம் எவ்வளவு?

95-ஐ $8\frac{1}{2}$—ஆல் வகுக்க. $10\times8=80$, $10\times\frac{1}{2}=5$ $1\times8=8$, $1\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}$, $\frac{3}{20}\times8=1\frac{1}{5}$, $\frac{3}{20}\times$

24. சுவடி எண்: 736(a)
25. சுவடி எண்: 736 (a)

$\frac{1}{2} = \frac{1}{20} + \frac{1}{40}$, $\frac{1}{40} \times 8 = \frac{1}{5}$, $\frac{1}{40} \times \frac{1}{2} =$ $\frac{1}{80}$ ஆக 95க்கு குறைவு $\frac{1}{80}$. ஈவு $11\frac{3}{20} + \frac{1}{40}$. ஆதலால் $11\frac{3}{20} + \frac{1}{40}$ என்று சொல்வது.

கணக்கு (25)

அ) 10 மாத்திலே 10 கழஞ்சு பொன்னிலே சிறிது வெள்ளி போட்டுருக்க எட்டு மாத்து கண்டுது, இதில் புகுந்த வெள்ளி சொல்லுகவென்றால்,

10-க்கு 10 மாற 10 — 10 — 100 இதனை 8-க்கு ஈய 8—10—80, 8—2—16, 8—½—4 ஆக 100, ஈவு 12½. 12½ கழஞ்சில் 10 கழஞ்சு போக நீக்கு 2½. புகுந்த வெள்ளி 2½ கழஞ்சென்று சொல்லுவது.[26]

ஆ) 10 மாத்திலே 10 கழஞ்சு பொன்னிலே சிறிது வெள்ளியைச் சேர்த்து உருக்க எட்டு மாத்து கண்டது. இதில் சேர்ந்துள்ள வெள்ளி எவ்வளவு?

10-ஐ 10-ஆல் பெருக்க, 10 × 10 = 100. இதனை 8-ஆல் வகுக்க 8 × 10 = 80, 8×2=16, 8× ½ =4 ஆக 100. ஈவு 12½. இந்த 12½ இல் 10-ஐ கழிக்க 2½. ஆகையால் சேர்ந்த வெள்ளி 2½ கழஞ்சு என்று சொல்வது.

கணக்கு (26)

அ) 10 மாத்திலே 19 பணவிடை பொன்னிலே 20 பணவிடை வெள்ளி போட்டுருக்க எத்தனை மாத்தாமென்றால்,

10 துடனே 19 பெருக்க 10—10—100 10—9—90 ஆக 190. இதனை பொன் 20-க்கும் ஈய 20—9—180, 20—½—10 ஆக 190. ஈவு 9½. 9½ மாத்தாமென்பது.[27]

---

26. சுவடி எண்: 736(a)

27. சுவடி எண்: 736(a) இக்கணக்கின் வழிமுறையில் பொன் 20 என்பது வெள்ளி 20 என்றிருக்க வேண்டும்)

ஆ) 10 மாற்றில் 19 பணவெடை பொன்னில் ஒரு பண வெடை வெள்ளியைச் சேர்த்து உருக்க, மாத்து எத்தனை?

10-துடனே 19-ஐப் பெருக்க 10×19 = (10 × 10 = 100, 10 × 9 = 90) 190. இதனை 20 ஆல் வகுக்க 20 × 9 = 180, 20 × 1½ = 10 ஆக 190, ஈவு 9½. எனவே 9½ மாத்தாகும்.

கணக்கு (27)

அ) 10 மாத்திலே பத்துப்பொன் உடையான் எட்டு மாத்தி லே எத்தனை பொன் பெறுவானென்றால்,

10 — 10— 100 இதனை எட்டுக்கு ஈய 8 — 10 — 80 8 — 2 — 16, 8 — ½ — 4 ஆக 100, ஈவு 12½, ஆதலால் பொன் 12½ பெறுவான் என்பது.[28]

ஆ) 10 மாத்தில் பத்துப் பொன் உடையவன் எட்டு, மாத்தில் எத்தனைப் பொன் பெறுவான்?

10 × 10 = 100, இதனை 8ஆல் வகுக்க 8 × 10 = 80 8 × 2 = 16, 8 × ½ = 4 ஆக 100. ஈவு 12½, ஆதலால் பொன் 12½ பெறுவான்.

கணக்கு (28)

10 மாத்திலே பொன் 100 உடையவன் 8 மாத்திலே பொன் எத்தனை பெறுவானென்றால்,

முன்சொன்ன 10-ம் 100-ம் பெருக்க 10 — 100 — 1000, இதைக் கடையான 8-க்கு ஈய 100 — 8 — 800, 20 — 8 — 160, 5 — 8 — 40, ஆக 1000, ஈவு 125. ஆதலால் 10 மாத்திலே பொன் 100 உடையான் 8 மாத்திலே 125. பொன் பெறுவான்,[29]

---

28. சுவடி எண்: 736
29. சுவடி எண்; 680 இந்தக் கணக்கின் விடை 125 பொன் என்று வரவேண்டும். ஆனால் "தவறாகக் கணக்கிடப்பட்டு 125½ பொன் என்று தரப்பட்டுள்ளது.

ஆ) 10மாத்தில் பொன் 100 உடையவன் 8 மாத்தில் பொன் எவ்வளவு பெறுவான்?

10 × 100 = 1000. இதை 8ஆல் வகுக்க, 100×8 = 800, 20×8=160, 5×8=40, ஆக 1000. ஈவு 125. ஆகையால் 10 மாத்தில் பொன் 100 உடையவன் 8 மாத்தில் 125 பொன் பெறுவான்.

கணக்கு (29)

அ) 8 மாத்திலே 100 பொன் உடையான் 10 மாத்திலே எத்தனை பெறுவானென்றால்,

முன்சொன்ன 8-ம் 2-வது சொன்ன 100-ம் பெருக்க கண்ட தொகையை 3-வது சொன்ன 10-க்கு ஈய 80—10—800. ஈவு 80. ஆதலால் பொன் 80 பெறுவானென்பது.[30]

ஆ) 8 மாத்தில் 100 பொன் உடையவன் 10 மாத்தில் பொன் எவ்வளவு பெறுவான்?

8×100=800. இதை 10-ல் வகுக்க, 80×10=800, ஈவு 80. ஆதலால் 80 பொன் பெறுவான்.

கணக்கு (30)

அ) 10 மாத்திலே ஒரு பொன்னுக்கு விலை பணம் 14 ஆக 8 மாத்திலே ஒரு பொன்னுக்கு விலை எத்தனையென்றால்,

$10—1—10,\ 10—\frac{1}{4}—2\frac{1}{2},\ 10—\frac{3}{20}—1\frac{1}{2}$ ஆக 14 என்றறிந்து $8—1—8,\ 8—\frac{1}{4}—2,\ 8—\frac{3}{20}—1\frac{1}{5}$ ஆக $11\frac{1}{5}$. ஆதலால் 8 மாத்திலே ஒரு பொன்னுக்குப் பணம் $11\frac{1}{5}$ என்று சொல்லுவது.[31]

30. சுவடி எண்: 680.
31. சுவடி எண்: 680

ஆ) 10 மாத்தில் ஒரு பொன்னிற்கு விலை 14 பணம். மாத்தில் ஒரு பொன்னிற்கு விலை எவ்வளவு?

$10 \times 1 = 10$, $10 \times \frac{1}{4} = 2\frac{1}{2}$, $10 \times \frac{3}{20} = 1\frac{1}{2}$

ஆக 14 என்பதை அறிந்து $8 \times 1 = 8$, $8 \times \frac{1}{4} = 2$, $8 \times \frac{3}{20} = 1\frac{1}{5}$ ஆக $11\frac{1}{5}$. ஆதலால் 8 மாத்தில் ஒரு பொன்னிற்குப் பணம் $11\frac{1}{5}$ என்று சொல்வது.

கணக்கு (31)

அ) 100 மாத்திலே 10 பொன்னில் சில வெள்ளியிட்டு உருக்க பணம் 8 மாத்து கண்டது. இதில் புக்க வெள்ளி எத்தனையென்றால்,

100 மாத்தும் 10-ம் பெருக்க $100 \times 10 = 1000$. இதைக் கண்ட மாத்து 8-க்கு ஈய 8-க்கு 100—800, 8-க்கு 20—160, 8-க்கு 5—40 ஆக 1000, ஈவு 125. இதை 10 ஆல் வகுக்க, $12\frac{1}{2}$ இதில் 10 பொன்னை நீக்க, வெள்ளி $2\frac{1}{2}$ என்று சொல்லுவது.[32]

ஆ) 100 மாத்தில் 10 பொன்னில் சிறிதளவு வெள்ளியைச் சேர்த்து உருக்க 8 மாத்து கண்டது. இதில் போட்ட வெள்ளியின் அளவு எவ்வளவு?

100 மாத்தும் 10-ம் பெருக்க $100 \times 10 = 1000$. இதைக்கண்ட மாத்து 8-ஆல் வகுக்க $8 \times 10 = 800$, $8 \times 20 = 160$, $8 \times 5 = 40$ ஆக 1000, ஈவு 125. இதைப் பத்தால் வகுக்க $12\frac{1}{2}$. இதில் 10 பொன்னை நீக்க, வெள்ளி $2\frac{1}{2}$ என்று சொல்வது.

---

32. சுவடி எண்: 680 (இந்த கணக்கில் 125-ல் 10 பொன்னை நீக்க 115 பணவெடை வெள்ளி என்று விடை வர வேண்டும்.)

கணக்கு (32)

194 மாகாணி பத்துமா ஆகுமொரு மஞ்சாடி
ஆமாகில் முக்காணிக் காறுமா — ஆமதனில்
குன்றிக் கரைமா பிளவுக்கோர் காணியாம்
நின்ற வரைக்காணி நேர்

அ) மாகாணிக்கு 10 மாவென்றும் $\frac{1}{20}$ க்கு 8 மாவென்றும் $\frac{3}{80}$ -க்கு 6 மாவென்றும் $\frac{1}{160}$ க்கு ஒரு மாவென்றும் $\frac{1}{320}$ -க்கு $\frac{1}{2}$ மாவென்றும் குன்றிக்கு அரைமாவெனவும் இப்படி அரைமாவுக்கு நாலும்மா வென்றும் காணிக்கு இரண்டுமா என்றும் சொல்வது.[33]

பல்லக்குக்காரர் கணக்கு (34)

195. பல்லக்குக் காரருக்குப் பொன்பகிர வேண்டில்
வில்லொரு கிழியால் தாக்கி - நிலமான
நாட்டிகை நற்கிழியை மாறியபின் இலக்கைகளைக்
கூட்டியதற் கீய்ந்து கொள்.

அ) ஆண்டொன்றுக்கு லக்கை 10 கழஞ்சு பொன்னுடையானும் 9 கழஞ்சு பொன்னுடையானும் 8 கழஞ்சு பொன்னுடையானும் 7 கழஞ்சு பொன்னுடையானும் 6 கழஞ்சு பொன்னுடையானும் ஆக இந்த ஐவருக்கும் ஒரு கிழியால் பெறப்பட்ட பொன் 1000. இந்தப்பொன் 1000–ஐ இவர்கள் பகிர்ந்து கொள்ளும்படி சொல்லுகவென்றால்,

முதல் பல்லக்குக்காரன் 10. இத்துடனே பொன் 1000 பெருக்க, 1000—10—10,000. இதனை ஐவரிலக்கை கூட்டின பொன் 40-க்கு யீய 40-க்கு 200 – 8000, 40-க்கு 50—2000 ஆக 10,000. ஈவு 250. ஆதலால் முதல் பத்துக் கழஞ்சு லக்கையுடையான்

33. சுவடி எண்: 680 இப்பாடலுக்குத் தெளிவான உரை சொல்லப்படவில்லை.

250, 9 கழிஞ்சு பொன்னிலக்கையுடையான் 225. 8 கழஞ்சு பொன்னுடையானுக்கு 200. 7 கழஞ்சு பொன்னுடையானுக்கு 175. 6 கழஞ்சு பொன்னுடையானுக்கு 150. ஆக 1000 என்றவாறு.[34]

ஆ) ஐந்து பல்லக்குக்காரர்கள் ஆண்டு ஒன்றுக்குப் பெறும் பொன் முறையே 10, 9, 8, 7, 6 இவர்கள் 1000 பொன் பெற்றால் எவ்வாறு பகிர்ந்து கொள்வார்கள்?

முதல் பல்லக்குக்காரன் பெறும் பொன் 10. இதை 1000 ஆல் பெருக்க, $1000 \times 10 = 10,000$. இதனை ஐந்து பல்லக்குக்காரர்களும் பெற்ற பொன்னான 40 ஆல் வகுக்க, $40 \times 200 = 8000$. $40 \times 50 = 2000$ ஆக 10,000. ஈவு 250.

10 பொன் பெறுபவனுக்குக் கிடைக்கும் பொன் 250.
9 பொன் பெறுபவனுக்குக் கிடைக்கும் பொன் 225.
8 பொன் பெறுபவனுக்குக் கிடைக்கும் பொன் 200.
7 பொன் பெறுபவனுக்குக் கிடைக்கும் பொன் 175.
6 பொன் பெறுபவனுக்குக் கிடைக்கும் பொன் 150.
ஆக 1000 பொன் என்று சொல்வது.

பொன் கணக்கு (35)

196 அ. ஒன்றிரண் டானால் மாறி உயர்ந்தகா லேற்றி வைத்துப்
பின்னதை மூன்று நாலால் பெருக்கியதை நின்ற தன்னை
எண்பதில் மாறிக் கொண்டு இழக்கப் படும்பொ ருளுக்கு
நின்றதற் கீந்து பெற்ற நெல்லென செப்பலாமே.

10 மாத்திலே 10-ப் பொன்னுக்கு 12 நாழிக்காலால் நெல் 500 கலம் உடையான் 8 மாத்திலே 7-ப் பொன்னுக்கு 8 நாழிக் காலால் நெல் எத்தனை பெறுவானென்றால்,

---

34. சுவடி எண்: 736 (a)

மாத்து 10-ம் பொன் 10-ம் பெருக்க 10—10—100. இதைச் சொன்ன 8 உடனே பெருக்க, 100—8 800 என்று வைத்து மூணாவது சொன்ன 12-ம் 4வது சொன்ன 500-ம் பெருக்க 500—10—5000, 500—2—1000, ஆக 6000. இதை 5 ஆவது சொன்ன 8 உடனே பெருக்க, 6000—8—48000. இதை ஆறாவது சொன்ன 7-ஆல் பெருக்க, 40000—7—280000, 8000—7—56,000 ஆக 3,36, 000. இதை முதல் வைத்தத் தொகை 800 ஆல் வகுக்க, 800 × 400 = 3,20,000, 800 × 20 = 16 000 ஆக 336000. இதற்கு ஈவு 420. இதைக் கலப்படுத்த 420 கலம். ஆதலால் 10 மாத்திலே 10 பொன்னுக்கு 10 நாழிக்காலால் நெல் 420 கலம் பெறுவான்[35].

ஆ) 10 மாத்தில் 10 பொன்னுக்குப் 10 நாழிப்படியால் நெல் 500 கலம் உடையவன் 8 மாத்தில் 7 பொன்னுக்கு 8 நாழிப்படியால் நெல் எவ்வளவு பெறுவான் என்றால்,

மாத்து 10-ஐயும் பொன் 10-ஐயும் பெருக்க, 10 × 10 = 100. இதை 8 உடனே பெருக்க, 100 × 8 = 800. இதை வைத்து, மூன்றாவது சொன்ன 12 ஐயும் 4 வது சொன்ன 500-ஐயும் பெருக்க, 500 × 10 = 5000 500 × 2 = 1000 ஆக 6000. இதை 5-ஆவது சொன்ன 8 உடனே பெருக்க 6000 × 8 = 48,000. இதை ஆறாவது சொன்ன 7 ஆல் பெருக்க 40 000 × 7 = 280000, 8000 × 7 = 56000 ஆக 3,36,000. இதை முதல் வைத்தத் தொகை 800 ஆல்-வகுக்க, 800 × 400 = 3,20,000, 800 × 20 = 16,000 ஆக 3,36,000. இதற்கு யீவு 420. இதைக் கலப்படுத்த 420 கலம். ஆதலால் 10 மாத்திலே 10 பொன்னுக்கு 10 நாழிப்படியால் நெல் 500 கலம் உடையான் 8 மாத்திலே 7 பொன்னுக்கு 8 நாழிப் படியால் 420 கலம் நெல் பெறுவான்.

(பொன் வழி முற்றும்)

---

35. சுவடி எண்: 680

இ. நெல்

கணக்கு (1)

201 மரக்கால் நெல்லு கலமாக வகுத்தொரு குழிக்குக் கேட்டால்
சேர்த்த கலத்தை மூன்றாக்கி சிறந்த மூன்றை அரைக்காலில்
பார்த்து மாற்றி நாழிகைக்குப் பகுந்து கொண்ட
லக்கமதைச்
சேர்த்துக் கொண்ட பேர்தனக்குச் சீராய்ந் துரையும்
தேன்மொழியே.

அ) மரக்காலில் நெல் கலம் ஆக குழி ஒன்றுக்கு நெல் எத்தனையென்றால்,

கலத்துக்கு 3ருடுக்க 3—4 மரக்கால்— ஒருகலம். இதை குழிக்கு மாற $3-\frac{1}{8}$ $-\frac{1}{4}$ $+\frac{1}{8}$. இதை நாழிப் படுத்த நெல்லுக்கு நாழி — $\frac{1}{4}$ —உழக்கு, நாழி — $\frac{1}{8}$ —ஆழாக்கு. ஆதலால் ஒரு குழிக்கு ஒரு உழக்கு, ஒரு ஆழாக்கு என்பது,[1]

ஆ) மரக்கால் நெல் கலமாக குழி ஒன்றுக்கு நெல் எத்தனை?

கலத்தை மூன்றால் வகுக்க, 3×4 மரக்கால் = 1 கலம். $3 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$. இதை நாழிப்படுத்த வேண்டும். நாழி $\times \frac{1}{4}$ = உழக்கு, நாழி $\times \frac{1}{8}$ = ஆழாக்கு, ஆதலால் ஒரு குழிக்கு ஒரு உழக்கு, ஒரு ஆழாக்கு என்பது.

கணக்கு (2)

202 நன்றாகக் கால்பார்க்கில் கலமாக்கித் தன்னுடைய
மேலான மரக்கால் தான்கூட்டி—முன்னெதிரே
சொல்லுகின்ற நெல்மரக்கால் தானாக்கி தூமொழியாய்
வெல்லத்தை...ணமாக மிக்கு.

---

1. சுவடி எண்: 678

அ) பணம் ஒண்ணுக்கு நெல் 12+8 மரக்காலாக 80 கலத்திற்குப் பணம் சொல்ல வென்றால்,

எதிர்கை 80 கலத்தை 960 மரக்காலாக வைத்து முதலான ஒன்றிலே பெருக்க 960. இடையான 20 இல் கழிக்க, 40 க்கு 20—800, 20—8—160 ஆக 960. ஈவு 48. ஆதலால் பணம் ஒண்ணுக்கு நெல் 12+8 மரக்காலாக 80 கலத்துக்குப் பணம் 48 என்று சொல்வது. மற்றும் வந்தன நெல் கணக்கெல்லாம் இப்படியே மரக்கால் படுத்தி யீஞ்சு சொல்வது.[2]

ஆ) பணம் ஒன்றுக்கு நெல் 20 மரக்கால். 80 கலத்திற்குப் பணம் எத்தனை?

80 கலத்தை 960 மரக்காலாக வைத்துக் கொண்டு பணம், ஒன்றிலே பெருக்க, 960. இதை 20 மரக்காலால் வகுக்க 40×20—800, 20×8—160 ஆக 960. ஈவு 48. ஆதலால் பணம் ஒன்றிற்கு நெல் 20 மரக்காலாக 80 கலத்திற்கு பணம் 48 என்று சொல்வது.

கணக்கு (3)

203 மரக்கால் நெல்லை நாழியாக்கி வகுத்தொரு
நாழிகேட்டால்
....சேர்ந்த நாழிகை யரையாக்கி
சிறந்த ஆறுமாகாணி தனக்கீந் திவைசெவி டாக்கி
....இனிய பேர்க்கு உரைப்பதுவே.

அ) மரக்கால் நெல் நாழியாக ஒண்ணுக்கு நெல் எத்தனை யென்றால்,

நாழியை அரையாக்கி $\frac{1}{2}$ க்கு $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$ க்கு $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{40}$ $\frac{1}{160}$ ஆக $\frac{3}{20}$ — $\frac{1}{160}$ செவிடென்பது.[3]

---

2. சுவடி எண்: 678
3. நூல் எண்; 1899 இந்தக் கணக்கில் ஒரு தரவு விடுபட்டு உள்ளது.

ஆ) நாழியை அரையாக்கி $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$, $\frac{1}{4} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{80}$, $\frac{1}{4} \times \frac{1}{40} = \frac{1}{160}$ ஆக $\frac{3}{20} + \frac{1}{160}$ செவிடென்பது.

கணக்கு (4)

அ) மரக்கால் நெல்லு கலமாக ஒரு நாழிக்கு நெல்லு எத்தனையென்று கேட்டால்,

கலத்தை 3-க்கீய 3—4—கலம், 3-க்கு மாற 3 — அரைக்கா — $\frac{1}{4}$ அரைக்கா, இதை நாழியிற் கழிக்க, நாழிக்கு — $\frac{1}{4}$ — உழக்கு, நாழி — $\frac{1}{8}$ — ஆழாக்கு. ஆதலால் ஒரு நாழிக்கு உழக்கு ஆழாக்கு என்று சொல்வது.[4]

ஆ) கலத்தை மூன்றால் வகுக்க, $3 \times 4 = 12$ மரக்கால் (ஒரு கலம்). இதை அரைக்காலால் வகுக்க $3 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ இதை ஒரு படியால் வகுக்க படி $\times \frac{1}{4}$ = உழக்கு, படி $\times \frac{1}{8}$ = ஆழாக்கு. ஆதலால் ஒரு நாழிக்கு ஒரு ஆழாக்கு ஒரு உழக்கு என்பது,

204 குயிலைப் போன்ற குரலினையும்
குஞ்சரம் போன்ற நடையினையும்
அயிலைப் போன்ற கண்ணினையும்
அஞ்சுகம் போல மொழியுமுளாய்
பயிலும் மரக்கால் நாழிநெல்லை
பகர்மா காணி தனிற்பெருக்கி
கயனில் வனையை யணிகோதாய்
கணக்கைச் சீராய்ந் துரைத்திடுமே.[5]

4. நூல் எண்: 1899
5. சுவடி எண்: 1832 இப்பாடலுக்கு உரை சொல்லப்படவில்லை.

கணக்கு (5)

அ) செவிடு ஒண்ணுக்கு நெல் 360 ஆக $\frac{3}{20} + \frac{1}{160}$ செவிடுக்கு நெல் எத்தனையென்றால்,

300—$\frac{3}{20}$—45, 60—$\frac{3}{20}$—9, 300—$\frac{1}{160}$—1—$\frac{3}{4}$ + $\frac{1}{8}$, 60 — $\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{8}$ ஆக 56$\frac{1}{4}$. ஆக தனி நெல் 56 என்று சொல்வது.[6]

ஆ) செவிடு ஒன்றிற்கு நெல் 360. $\frac{3}{20} + \frac{1}{160}$ செவிடிற்கு நெல் எத்தனை?

$300 \times \frac{3}{20} = 45$, $60 \times \frac{3}{20} = 9$. $300 \times \frac{1}{160} = 1\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$, $60 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ ஆக $56\frac{1}{4}$. எனவே தனி நெல் 56 என்று சொல்வது.

கணக்கு (6)

அ) 16 பணத்திற்கு அரிசி 6 கலம் 6 மரக்காலானால் பணம் 105-க்கு அரிசி எத்தனையென்றால்,

கடையான 105-க்கு இடையான 6$\frac{1}{2}$ யும் பெருக்க 100—6—600, 100—$\frac{1}{2}$—50, 5—6—30, 5—$\frac{1}{2}$—2$\frac{1}{2}$ ஆக 682$\frac{1}{2}$. இதை 16க்கு ஈய 10-க்கு 40—400, 6-க்கு 40—240, 10—2—20, 6—2—12, 10— $\frac{1}{2}$—5, 6— $\frac{1}{2}$—3, 10 — $\frac{3}{20}$ —1—$\frac{1}{2}$, 6—$\frac{3}{20}$ — —$\frac{3}{4}$ —$\frac{3}{20}$. 10—ப— $\frac{1}{2}$, 6 — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{10}$, 10 — $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{8}$ 6 — $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{20}$ + $\frac{1}{40}$ ஆக 682 $\frac{1}{2}$.

---

6. சுவடி எண்: 1832

இதற்கு ஈவு $42\frac{1}{2}+\frac{3}{20}+\frac{1}{20}+\frac{1}{80}$. இதனைக் கலப் படுத்த 43 கலம் 4 நாழி, 1 உழக்கு, 1 ஆழாக்கு, 1 செவிடு என்று சொல்லுவது.[7]

ஆ) 16 பணத்திற்கு அரிசி 6 கலம் 6 மரக்கால் என்றால் 105 பணத்திற்கு அரிசி எவ்வளவு?

கடைசியாக சொல்லப்பட்ட 105-ஐ இடையில் சொல்லப் பட்டுள்ள $6\frac{1}{2}$ ஆல் பெருக்க $100\times6=600$, $100\times\frac{1}{2}=50$, $5\times6=30$ $5\times\frac{1}{2}=2\frac{1}{2}$ ஆக $682\frac{1}{2}$. இதை 16 ஆல் வகுக்க $10\times40=400$, $6\times40=240$, $10\times2=20$, $6\times2=12$, $10\times\frac{1}{2}=5$, $6\times\frac{1}{2}=3$, $10\times\frac{3}{20}=1\frac{1}{2}$, $6\times\frac{3}{20}=\frac{3}{4}+\frac{3}{20}$, $10\times\frac{1}{20}=\frac{1}{2}$, $6\times\frac{1}{20}=\frac{1}{4}+\frac{1}{10}$, $10\times\frac{1}{80}=\frac{1}{8}$, $6\times\frac{1}{8}=\frac{1}{20}+\frac{1}{40}$ ஆக $682\frac{1}{2}$. இதற்கு ஈவு $42\frac{1}{2}+\frac{3}{20}+\frac{1}{20}+\frac{1}{80}$. இதனைக் கலப்படுத்த, 43 கலம் 4 நாழி, 1 உழக்கு, 1 ஆழாக்கு, 1 செவிடு என்று சொல்வது.

கணக்கு (7)

பணம் 1-க்கு நெல் 10 கலம் கொண்டு மத்தியானத்திலே 8 கலம் வித்தான். அந்தியம்போது பணம் 1-க்கு 8 கலம் கொண்டு 10 கலம் வித்தான், இதுக்கு லாபம் சொல்லுகவென்றால்,

8-க்கு 10 ஈய 8—1—8, $8-\frac{1}{4}-2$ ஆக 10. ஈவு $1\frac{1}{4}$. திரும்ப 10-க்கு 8 ஈய $10-\frac{3}{4}-7\frac{1}{2}$, $10-\frac{1}{20}-\frac{1}{2}$ ஆக 10. ஈவு $\frac{3}{4}+\frac{1}{10}$. முன் விலை பணம் $1\frac{1}{4}$. பின் விலை பணம்

---

7. சுவடி எண்: 678

$\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$. ஆதலால் முதல் பணம் தள்ளி நீக்கு $\frac{1}{20}$ பணம் லாபமென்று சொல்லுவது.[8]

ஆ) ஒருவன் பணம் ஒன்றிற்கு 10 கலம் நெல்லை விலைக்கு வாங்கினான் மத்தியானம் பணம் ஒன்றிற்கு 8 கலம் நெல் வீதம் விற்றான். மாலையில் பணம் ஒன்றிற்கு 8 கலம் நெல்லை விலைக்கு வாங்கினான். பின்னர் பணம் ஒன்றிற்கு 10 கலம் வீதம் விற்றான். இதற்கு எவ்வளவு லாபம் கிடைக்கும்?

10-ஐ 8 ஆல் வகுக்க, $8 \times 1 = 8$, $8 \times \frac{1}{4} = 2$ ஆக 10. ஈவு $1\frac{1}{4}$, திரும்ப 8-ஐ 10ஆல் வகுக்க, $10 \times \frac{3}{4} = 7\frac{1}{2}$, $10 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{2}$ ஆக 10, ஈவு $\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$. முன் விலை பணம் $1\frac{1}{4}$. பின் விலை பணம் $\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$. ஆதலால் லாபம் $\frac{1}{20}$ என்று சொல்வது.

---

8. சுவடி எண்: 836 (a)

இந்தக் கணக்கில் $1\frac{1}{4} - \frac{3}{4} + \frac{1}{20} = \frac{1}{20}$ என்று சொல்லப்பட்டுள்ளது. இது தவறாகும். சரியான விடை $\frac{1}{4} + \frac{1}{5}$ என்பதாகும்.

ஈ. அரிசி

கணக்கு (1)

197 நொன்லோ டரிசி நிறையுணர வேண்டுதிரேல்
சொல்லாலே சொல்தனைத் தான்மாறி—நல்லதொரு
மாகாணி யிற்கழிக்க வாணுதலாய் வந்ததுவே
காகாணி மோசமில்லை காண்(அ)

அ) வாள் போன்ற புருவத்தை யுடையவளே! 2 மரக்கால் நெல் குத்தினால் 7 நாழி வருவன. நெல் 100 கலத்திற்கு அரிசி எத்தனையா மென்றால்,

100—7—700, இதனை மாகாணியில் கழிக்க, $700 - \frac{1}{20}$ $\frac{1}{80} - 43\frac{3}{4}$, இதனைக் கலப்படுத்த 43 கலம் 9 மரக்கால் என்பது[1].

ஆ) 2 மரக்கால் நெல் குத்தினால் 7 நாழி அரிசி கிடைத்தால், 100 கல நெல்லிற்கு அரிசி எவ்வளவு?

$100 \times 7 = 700$, இதை $\frac{1}{16}$ ஆல் வகுக்க, $700 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 43\frac{3}{4}$. இதனைக் கலமாக மாற்ற 43 கலம் 9 மரக்கால் அரிசி என்பது.

198 அரிசியால் நெல் வேண்டில் ஆய்ந்த பொருள் தன்னை
வரிசையால் மாறி அரிசிதனை—...........
ஈரெட்டால் மாறி இசைந்தபொருள் தனையே
அறுவர்க் கீய்ந்தே உரை[2]

---

1. நூல் எண்: 1899. அ. கானியுங் குறையாதவாறு.
2. சுவடி எண்: 736(a)

கணக்கு (2)

அ) 16 நாழி நெல் குத்தினால் 8 நாழி கண்டால் 10 கல அரிசிக்கு நெல் எத்தனையென்றால்,

தலையையும் கடையையும் மாற 16 நாழியை வைத்துக் கொண்டு கடையான பத்தும் மாற 10—10—100, 10—6—60 ஆக 160. இதனை 8-க்கீய 20—8—160. ஈவு 20. ஆதலால் 10 கலம் அரிசிக்கு 20 கலம் நெல் என்று சொல்வது.[3]

ஆ) 16 படி நெல் குத்தினால் 8 படி அரிசி கிடைத்தால் 10 கல அரிசிக்கு நெல் எவ்வளவு?

முதலில் சொல்லப்பட்டுள்ள 16—ஐ கடைசியில் சொல்லப் பட்டுள்ள 10 ஆல் பெருக்க, 10×10 = 100, 10×6=60 ஆக 160. இதை 8 ஆல் வகுக்க, 20×8=160, ஈவு 20. ஆதலால் 10 கல அரிசிக்கு 20 கல நெல் என்று சொல்வது.

கணக்கு (3)

199 அ) முல்லை முதலறிந்து நாழித் தொகையாக்கிச்
சொல்லிய வாயில் கழிப்பனவே — நெல்முதல்
ஆகும் படியே அணியிழையாய் இக்கணக்கை
ஓதும் படியே உரை

2 மரக்கால் நெல் குத்த அரிசி 6 நாழி வருவன, நெல் 100 கலத்திற்கு அரிசி எத்தனையென்றால்,

100 ஐ 6ல் பெருக்க 100—6—600, இத்தை $\frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ யில் கழிக்க, 600 — $\frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ —37 $\frac{1}{2}$. இத்தை கலப் படுத்த ஆசி 37 கலம் 6 மரக்கால் அரிசி என்று சொல்வது.[4]

3. சுவடி எண்: 1832
4. சுவடி எண்: 678

ஆ) 16 நாழி நெல் குத்த நாழி அரிசி கிடைத்தது. 100 கல நெல்லுக்கு அரிசி எவ்வளவு?

$100 \times 6 = 600$. இதை $\frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ ஆல் வகுக்க. $600 \times \frac{1}{20} + \frac{1}{80} = 37\frac{1}{2}$. இதைக் கலமாக்க 37 கலம்' 6 மரக்கால் அரிசி என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (4)

200. கூட்டிய விரண்டு மஞ்சுக்கு கூறுநெல் லெட்டு மாவில்
நாட்டியே வைத்து நாலும் நிலமது பொன்ம துவர
வாட்டநெற் கரிசி தன்னை விளக்கிய வாயாற் றாக்கி
வோட்டமி லரிசியா மென்று உரைத்தனர் கணக்கர் கூடி.

அ) 5 நாழி நெல்குத்த 2 நாழி அரிசி வருவன. 10 கலம் நெல்குத்த அரிசி யெத்தனையென்றால்,

இடையும் கடையும் மாற, 10—2—20. இதை முதலான 5-க்கு யீய 4. எனவே 10 கலம் நெல் குத்த 4 கலம் அரிசி யென்பது.[5]

ஆ) இடையில் சொல்லப்பட்ட 2 ஐயும் கடைசியில் சொல்லப்பட்ட 10-ஐயும் பெருக்க. $10 \times 2 = 20$, இதை முதலில் சொல்லப்பட்டுள்ள 5-ல் வகுக்க 4. எனவே 10 கலம் நெல்குத்த 4 கலம் அரிசி என்பது.

கணக்கு (5)

அ) 5 நாழி குத்தினால் 2 நாழி அரிசி வருவனவாய் 100 கலம் நெல்லுக்கு எத்தனை அரிசியாமென்றால்,

100—2—200 இதனை 5-க்கு ஈய 40—5—200. ஈவு 40. ஆதலால் 40 கலம் அரிசியாமென்றவாறு.[6]

---

5. சுவடி எண்: 250
6. சுவடி எண்: 736 (a)

ஆ) 5 நாழி நெல்லைக் குத்தினால் 2 நாழி அரிசி கிடைக்கும். 100 கலம் நெல்லுக்கு அரிசி எவ்வளவு?

100×2=200. இதை 5ஆல் வகுக்க. 40×5=200 யீவு 40. ஆதலால் 40 கலம் அரிசி என்று சொல்வது.

கணக்கு (6)

அ) இரண்டு மரக்கால் நெல் குத்தினால் 6 நாழி அரிசி வருவனாய் 75 கலம் அரிசிக்கு எத்தனை நெல் என்றாள்,

2 மரக்காலாகிய 16 நாழியுடனே அரிசியாகிய 75 கலம் பெருக்க, 70—10—700, 70—6—420, 5—10—50, 5—6—30 ஆக 1200. இதனை 6 நாழிக்கு ஈய 200—6—1200. ஆதலால் 200 கல நெல் என்று சொல்வது.[7]

ஆ) இரண்டு மரக்கால் நெல் குத்தினால் 6 நாழி அரிசி கிடைக்கும். 75 கலம் அரிசிக்கு நெல் எவ்வளவு.

இரண்டு மரக்காலாகிய 16 நாழியுடன் அரிசியாகிய 75 கலத்தைப் பெருக்க, 70×10=700, 70×6=420, 5×10=50, 5×6=30 ஆக 1200. இதனை 6-ல் வகுக்க, 200×6—1200, ஆதலால் 200 கலம் நெல் என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (7)

அ) குறுணி நெல் குத்தினால் 3 நாழி வருவன. 100 கல நெல்லுக்கு எத்தனையா மென்றால்.

அரிசியும் நெல்லும் மாற 100—3—300 இது மரக்கால் ஆக. 8-க்கு யீய 8—30—240, 8—7—56, 8—½—4 ஆக 300. யீவு 37½. இதைக் கலப்படுத்த 37 கலம் 6 மரக்கால் அரிசி என்று செல்வது.[8]

7. சுவடி எண்: 736 (a)
8. சுவடி எண்: 678

ஆ) குறுணி (இரண்டு மரக்கால்) நெல் குத்தினால் 3 நாழி அரிசி கிடைக்கும் 100 கலம் நெல்லுக்கு எவ்வளவு அரிசி கிடைக்கும்?

அரிசி 3 நாழியையும் நெல் 100 கலத்தையும் பெருக்க, 100×3=300. இதை மரக்காலாக்க எட்டால் வகுக்க. 8×30=240, 8×7=56, 8×½=4 ஆக 300, யீவு 37½. இதைக் கலப்படுத்த 37 கலம் 6 மரக்கால் அரிசி என்று செல்லுவது.

கணக்கு (8)

அ) குறுணி நெல் குத்த அரிசி 5 நாழி வருவன. 100 கல அரிசிக்கு நெல் எத்தையென்றால்,

குறுணி ஆவது 16. இத்தை கடையிலக்கம் 100-ல் பெருக்க 100—10—1000. 100—6—600, ஆக 1600. இத்தை நடுவிலக்கம் 5-க்கு ஈய 300—5—1500, 20—5—100 ஆக 1600 ஈவு 320. நெல் 320 கலம் என்று சொல்வது.[9]

ஆ) 16 நாழி நெல் குத்த 5 நாழி அரிசி கிடைக்கும் 100 கலம் அரிசிக்கு நெல் எவ்வளவு?

16 நாழியை 100 ஆல் பெருக்க, 100×10=1000, 100×6×600 ஆக 1600, இதை 5ஆல் வகுக்க, 300×5=1500, 20×5=100. ஆக, 1600. யீவு 320, நெல் 320 கலம் என்று சொல்லுவது.

(அரிசி வழி முற்றும்).

9. சுவடி எண்: 678

உ. கால்

கணக்கு (1)

205 அ) ஆதியுட னாறாய் அமர்ந்ததனை அஞ்சாமல்
நீதியுடன் கால்தன்னை[1] நேர்மாறி—மாதே
இரண்டுமுதல் ஐந்தளவும் ஏற்றமாய் மாறித்[2]
திரண்டதனை யீந்தவர்க்குச் செப்பு[3].

8 நாழி காலிலே 80 கலம் நெல்லுக்குப் பணம் 14 ஆக 9 நாழி காலிலே 50 கலம் நெல்லுக்குப் பணம் எத்தனை யென்றால்,

$\frac{3}{4}$-ல் கழிச்சு மாற 80—8—640 நிற்க, பிந்தின லக்கம் 50—9—450, பணம் 64-க்கு மாற 400—10—4000, 400—4—1600, 50—10—500, 50—4—200, ஆக 6300. இதனை முன்னிறுத்தின 640-க்கு யீய, 600 — 9 — 5400, 40 — 9 — 360, 600 — $\frac{3}{4}$ – 450 40 — $\frac{3}{4}$ — 30, 600 — $\frac{1}{20}$ — 30, 40 — $\frac{1}{20}$ — 2, 600 — $\frac{3}{80}$ — $22\frac{1}{2}$, 40 — $\frac{3}{80}$ $1\frac{1}{2}$, 600 — $\frac{1}{160}$ — $3\frac{3}{4}$, 40 — $\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{4}$ ஆக 6300. யீவு 9 $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{160}$ என்று சொல்வது.[1]

ஆ) 8 படியால் 80 கலம் நெல்லுக்குப் பணம் 14 ஆக 9 படியால் 50 கலம் நெல்லுக்குப் பணம் எத்தனையென்றால்,

$\frac{3}{4}$—ல் வகுத்துப்பெருக்க $80 \times 8 = 640$ $50 \times 9 = 450$, 14 ஆல் பெருக்க $400 \times 10 = 4000$, $400 \times 4 = 1600$, $50 \times 10 = 500$, $50 \times 4 = 200$ ஆக 6300. இதை முன்னிறுத்தின 640 ஆல் வகுக்க $600 \times 9 = 5400$, $40 \times 9 = 360$, $600 \times \frac{3}{4} = 450$, $40 \times \frac{3}{4} = 30$,

1. சுவடி எண்: 736(a)   1. ஏழாவதில்   2. அதற்கீய
3. கண்டதோர் நெல்லாகச் செப்பு.

$600 \times \frac{1}{20} - 30$, $40 \times \frac{1}{20} - 2$, $600 \times \frac{3}{80}$ $2 - 2\frac{1}{2}$,

$40 \times \frac{3}{80} - 1\frac{1}{2}$, $600 \times \frac{1}{160} - 3\frac{3}{4}$, $40 \times \frac{1}{160} \times \frac{1}{4}$

ஆக 6300. யீவு $9 \frac{3}{4} + \frac{1}{20} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160}$, ஆகை யால் 9 படியால் 50 கலம் நெல்லுக்குப் பணம் $9 \frac{3}{4} + \frac{1}{20} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160}$ என்று சொல்வது.

கணக்கு (2)

206 அ) ஒன்றுடன் ரெண்டு மாறி யுய்ந்ததா யிந்தப்.........
பின்னுமுன் வந்த வற்றை மூன்றி னாலில் பெருக்கிப்
பொன்னுட னதனை மாறிப் பதப்படும் பொருளின் முன்பே
நின்றதற் கந்த பேரு நெல்லென சொல்லு நீயே.

ஒரு காலிலே யுள்ளதை வேறொரு காலால் அளக்க,

எண்ணாழிக் காலில் 900 கலம். ஏழு நாழி காலிலே யெத் தனையா மென்றால்,

900 கலத்துக்கு 8 ஆல் பெருக்க, 900–8–7200. இதனை 7க்கு யீய 7க்கு 1000—7000, 7—20—140, 7—8—56, $7 - \frac{1}{2} - 3\frac{1}{2}$, $7 - \frac{1}{16} - \frac{1}{4}\ \frac{3}{16}$, $7 - \frac{1}{160} - \frac{3}{20}\ \frac{1}{40}$.$7 - \frac{1}{320} - \frac{3}{80}\ \frac{1}{80}$ ஆக 720. ஈவு $1028\frac{1}{2} + \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}\ \frac{1}{160}\ \frac{1}{320}$.
இதை கலத்தால் வகுக்க, 1028 கலம், 6 மரக்கால், மூன்று உழக்கு, ஒரு ஆழாக்கு, ஒரு செவிடு என்றவாறு.[2]

ஆ) எட்டு நாழி அளவுள்ள படியால் 900 கலம் நெல்லு ஏழு நாழி அளவுள்ள படியால் அளக்க எத்தனை கலம் என்றால்,

---

2. சுவடி எண்: 736(a)

$900 \times 8 = 7200$. இதை 7 ஆல் வகுக்க, $7 \times 1000 = 7000$, $7 \times 20 = 140$, $7 \times 8 = 56$, $7 \times \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$, $7 \times \frac{1}{16} = \frac{1}{4} + \frac{3}{16}$ $7 \times \frac{1}{160} = \frac{3}{20} + \frac{1}{40}$, $7 \times \frac{1}{320} = \frac{3}{80} + \frac{1}{80}$ ஆக 7200. ஈவு $1028 \frac{1}{2} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$. இதைக் கலத்தால் வகுக்க, 1028 கலம், 6 மரக்கால் மூன்று உழக்கு, ஒரு ஆழாக்கு, ஒரு செவிடு என்றவாறு.

கணக்கு (3)

அ) 6 காலிலே நெல் 500 கலம். இதனை வேறொரு காலாலளக்க நெல் 800 கலம். அளந்த கால் எத்தனையென்றால்,

500—6—3000, இதனை 800 கலத்துக்கு ஈய 800—3—2400, 800—$\frac{3}{4}$—600 ஆக 3000. ஆதலால் அளந்து கண்ட கால் $3\frac{3}{4}$ என்றவாறு.[3]

ஆ) 6 படியால் நெல் 300 கலம். இதனை வேறொரு படியால் அளக்க 800 கலம், அளந்த படியின் அளவென்ன?

$500 \times 6 = 3000$. இதை 800 ஆல் வகுக்க $800 \times 3 = 2400$, $800 \times \frac{3}{4} = 600$ ஆக 3000. ஆகையால் அளந்து கண்ட கால் $3\frac{3}{4}$ என்றவாறு.

கணக்கு (4)

அ) 80 நாழிக் காலால் பணம் 100. கண்டதொரு காலாலளக்க பணம் 75 என்றால் அளந்த காலுக்கு அளவெத்தனையென்றால்,

100—80—8000. இதனை 75 ஈய 70-க்கு 100—7000, 70—10—700, 70—4—280. 70—$\frac{1}{4}$—$17\frac{1}{2}$, 70—$\frac{3}{80}$—$2\frac{1}{2}\frac{1}{8}$

3. சுவடி எண்: 736 (a)

ஆக 8000. ஏற்றம் $\frac{1}{8}$ ஆதலால் ஈவு $114\frac{1}{4}$ $\frac{3}{80}$. இதைக் கலப்படுத்த 114 கலம், 3 மரக்கால், 3 நாழி, ஒரு உரி, ஒரு ஆழாக்கு, 4 செவிடு.[4]

ஆ) 80 நாழிப்படியால் பணம் 100. அளவு தெரியாத படியால் அளக்க பணம் 75 என்றால், அளவு தெரியாத படியின் அளவென்ன?

$100\times 8=8000$. இதை 75 ஆல் வகுக்க $70\times 100=7000$, $70\times 10=700$, $70\times 4=280$, $70\times \frac{1}{4}=17\frac{1}{2}$, $70\times \frac{3}{80}=$ $2\frac{1}{2}+\frac{1}{8}$ ஆக 8000. ஏற்றம் $\frac{1}{8}$, ஆதலால் ஈவு $114\frac{1}{4}+\frac{3}{80}$ இதைக் கலமாக மாற்ற, 114 கலம், 3 மரக்கால், 3 நாழி, ஒரு உரி, ஒரு ஆழாக்கு, 4 செவிடு.[4]

கணக்கு (5)

207 அ) கால்களெல்லாங் கூட்டிக் கடுகி யளக்கையிலே
மேல்கொள்வகை வேண்டி வினவினால்—கால் கொள்ளப்
பெற்றநெல்லைக் காலாலே மாறிப் பிறழாமல்
உற்றதொகைக் கீந்தே உரை.

ஆறு நாழிக்காலும் 7 நாழிக்காலும் 8 நாழிக்காலும் 9 நாழிக்காலும் 10 நாழிக்காலும் கூட்டி ஒரு அளவாக அளக்கையிலே 8 நாழிக் காலிலே 100 கலம் நெல் பெற்றவனுக்கு எத்தனைமுறை அளக்க வேண்டுமென்றால்

100—8—800 கால் தொகை 6 நாழி — 7 நாழி — 8 நாழி— 9 நாழி — 10 நாழி ஆக 40 நாழிக்கு ஈய 40—20—800. ஈவு 20. ஆதலால் இருபது தடவைகளிலே அளப்பானென்பது.[5]

4. சுவடி எண்: 736 (a)
5. சுவடி எண்: 736 (a)

ஆ) 6, 7, 8, 9, 10 படி அளவு கொள்ளளவுள்ள படிகளால் ஒரே நேரத்தில் அளக்க முடியும். 8 படியால் 100 கலம் அளக்க வேண்டியவனுக்கு மேற்சொன்ன படிகளால் எத்தனை முறை அளக்க வேண்டும்?

$100 \times 8 = 800$. படிகளின் கொள்ளளவைக் கூட்ட $6+7+8+9+10=40$ படி. 800 இல் 40ஐ வகுக்க $40 \times 20 = 800$. ஈவு 20. ஆக 20 தடவைகளிலே அளந்து விடுவான்.

கணக்கு (6)

அ) 20 காசுப் படியால் 5 துலாத்துக்கு பணம் 48 ஆக 25 காசுப் படியால் துலாம் 7-க்குப் பணம் எத்தனையென்றால்,

முன்சொன்ன 20 காசுப்படியும் இரண்டாவது சொன்ன துலாம் 5-ம் பெருக்க, 20—5—100, இதனை நிறுத்தி மூணாவது சொன்ன 48-ம் நாலாவது சொன்ன 25-ம் பெருக்க 40—20—800, 40—5—200, 20—8—160, 5—8—40 ஆக 1200. இத்துடனே அஞ்சாவது சொன்ன 7-ம் பெருக்க 1000—7—7000, 200—7—1400 ஆக 8400. இதனை முன் நிறுத்தின 100-க்கு ஈய 100—80—8000, 100—4—400 ஆக 8400. ஈவு 84. ஆதலால் 25 காசுப்படியால் துலாம் 7-க்குப் பணம் எத்தனை என்றால் 84 என்பது.[6]

ஆ) 20 காசுப்படியால் 5 துலாத்திற்குப் பணம் 48 ஆக 25 காசுப்படியால் துலாம் ஏழுக்குப் பணம் எத்தனை?

$20 \times 5 = 100$, பணம் 48 ஐயும் 25 ஐயும் பெருக்க, $40 \times 20 = 800$, $40 \times 5 = 200$, $20 \times 8 = 160$, $5 \times 8 = 40$ ஆக 1200. இதை ஏழால் பெருக்க, $1000 \times 7 = 7000$, $200 \times 7 = 1400$ ஆக 8400 இதனை முன்னிறுத்தின 100 ஆல் வகுக்க $100 \times 80 = 8000$, $100 \times 4 = 400$ ஆக 8400. ஈவு 84. ஆதலால் 25 காசுப்படியால் துலாம் ஏழுக்குப் பணம் 84 ஆகும்.

6. சுவடி எண்: 1832

கணக்கு (7)

அ) 8 நாழிக்காலால் 80 கலத்துக்கு 126 பொன்னானால் 9 நாழிக்காலால் நெல் 50 கலத்துக்கு பொன் எத்தனை யென்றால்,

முன்னிரை 8-ஐயும் பின்நிரை 80-ம் மாற, 80—8—640 என்று நிறுத்தி விலை 126-ஐயும் 9-ஐயும் மாற 10—9—90, 4—9—36 ஆக 126. இதனை 50 உடனே மாற $100 \times 50 = 5000$, 50—20—1000, 50—6—300. இதனை முன்நிறுத்தின 640-க்கு யீய $600 \times 9 = 5400$, $40 \times 9 = 360$ ஆக 5760 நீக்கு 540. 600—$\frac{3}{4}$—450, 40—$\frac{3}{4}$—30 ஆக 480 நீக்கு 60. 600 — $\frac{1}{20}$ = 30, 40 — $\frac{1}{20}$ — 2 ஆக 32. நீக்கு 28. 600 — $\frac{3}{80}$ — $22\frac{1}{2}$, 40 — $\frac{3}{80}$ — $1\frac{1}{2}$ ஆக 24. நீக்கு 4. 600 — $\frac{1}{160}$ — $3\frac{3}{4}$, 40 — $\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{4}$ ஆக 4. யீவு $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{3}{80}$ $\frac{1}{160}$. ஆதலால் 8 நாழிக் காலால் 80 கலம் 126 பொன்னானால் 9 நாழிக் காலால் நெல் 50 கலத்துக்குப் பொன் 9 $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{3}{80}$ $\frac{1}{160}$ என்பது.[7]

ஆ) 8 நாழி அளவுள்ள பாத்திரத்தால் 80 கலத்திற்கு 126. பொன்னானால் 9 நாழி அளவுள்ள பாத்திரத்தால் 50 கல நெல்லிற்குப் பொன் எத்தனை?

8 ஐயும் 80 ஐயும் பெருக்க $80 \times 8 = 640$. விலை 126 ஐயும் 9 ஐயும் பெருக்க $10 \times 9 = 90$, $4 \times 9 = 36$ ஆக 126. இதை 50 ஆல் பெருக்க, $100 \times 50 = 5000$, $50 \times 20 = 1000$, $50 \times 6 = 3000$ ஆக 6300. இதனை முன் நிறுத்தின 640 ஆல் வகுக்க $600 \times 9 = 5400$, $40 \times 9 = 360$ ஆக 5760. நீக்கு 540. $600 \times \frac{3}{4} = 450$, $40 \times \frac{3}{4} = 30$ ஆக 480. நீக்கு 60. $600 \times \frac{1}{20} = 30$,

---

7. சுவடி எண்: 736 (a) இக் கணக்கின் வழிமுறையும் விடையும் தவறானவை. விடை 179 1/5 பொன் என்று வரவேண்டும்.

$40 \times \frac{1}{20} - 2$ ஆக 32. நீக்கு 28. $600 \times \frac{3}{80} - 22\frac{1}{2}$,

$40 \times \frac{3}{80} = 1\frac{1}{2}$, ஆக 24. நீக்கு 4. $600 \times \frac{1}{160} - 3\frac{3}{4}$,

$40 \times \frac{1}{160} - \frac{1}{4}$ ஆக 4. யீவு $9\frac{3}{4} + \frac{1}{20} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160}$.
ஆதலால் 8 நாழி அளவுள்ள பாத்திரத்தால் 80 கலத்திற்கு 126 பொன்னானால் 9 நாழி அளவுள்ள பாத்திரத்தால் 50 கலத்திற்கு பொன் $9 \frac{3}{4} + \frac{1}{20} + \frac{3}{80} + \frac{1}{160}$.

கணக்கு (8)

அ) 6 நாழிக் காலால் நெல் 500 கலம். கண்டதொரு காலாலளக்க நெல் 800 கலம். அளந்த கால் எத்தனை நாழிக் காலென்று சொல்லு,

தலையான 6-யும் நடுவான 500 கலத்தையும் பெருக்க $500 \times 6 = 3000$, இதை 80 கலத்துக்கு யீய $800 - 3 - 2400$ $800 \times \frac{3}{4} = 600$ ஆக 3000. யீவு $3\frac{3}{4}$. ஆதலால் 6 நாழிக்காலால் நெல் 500 கலம். கண்டதொரு காலாலளக்க நெல் 800 கலம். அளந்தகால் $3\frac{3}{4}$ காலென்று சொல்லுவது.[8]

ஆ) 6 நாழி பாத்திரத்தால் நெல் 500 கலம், நெல் அளவு தெரியாத பாத்திரத்தால் அளக்க 800 கலம் இருந்தது என்றால் அளந்த நாழிப் பாத்திரத்தின் கொள்ளளவு என்ன?

6 ஐயும் 500 ஐயும் பெருக்க. $500 \times 6 = 3000$, இதை 800 ஆல் வகுக்க $800 \times 3 = 240$, $800 \times \frac{3}{4} + 600$, ஆக 3000. யீவு $3 \frac{3}{4}$, ஆகையால் 6 நாழிப் பாத்திரத்தால் நெல் 500 கலம். $3\frac{3}{4}$ நாழிப் பாத்திரத்தால் அளக்க 800 கலம் வரும்.

கணக்கு (9)

6 காலால் அளக்க 500 பொன். கண்ட மரக்காலால் அளக்க கண்ட பொன் 800. இந்த மரக்கால் எத்தனை பிடிக்கு மென்றால்

---

8. சுவடி எண்: 736 (a)

6-க்கு 500 — 3000. இதை 800-க்கு யீய 800க்கு 3 — 2400, 800 — $\frac{3}{4}$ — 600 ஆக 3000 இதற்கு ஈவு $3\frac{3}{4}$. இதை நாழியில் கழிக்க 3 — நாழி — 3 நாழி, $\frac{3}{4}$ — நாழி — மூன்று உழக்கு ஆக 3 நாழி, மூன்றுழக்குப் பிடிக்கிற மரக்கால் என்பது.[9]

ஆ) 6 நாழி பாத்திரத்தால் 500 பொன் கிடைத்தது. அளவு தெரியாத மரக்காலால் அளக்க கண்ட பொன் 800. இந்த மரக் காலின் கொள்ளளவு என்ன?

6×500=3000, இதை 800-ஆல் வகுக்க, 800×3=2400, 800 × $\frac{3}{4}$ = 600 ஆக 3000. இதற்கு ஈவு $3\frac{3}{4}$. இதை நாழியால் வகுக்க 3 × நாழி = 3நாழி, $\frac{3}{4}$ × நாழி = மூன்றுழக்கு. ஆக 3 நாழி மூன்றுழக்கு பிடிக்கிற மரக்கால் என்பது.

கணக்கு (10)

8 நாழிக் காலால் 40 கலம் நெல்லானால் 2 நாழிக்காலுக்கு எத்தனையாமென்றால்,

40 கலத்துக்கு 8ல் பெருக்க, 40 — 8 — 320. இதனை 5க்கு யீய 60 — 5 — 300, 4 — 5 — 20 ஆக 320. ஈவு 64. ஆதலால் 8-க் காலால் 40 கலம் நெல்லானால் 2க் காலுக்கு 64 கலம் என்பது.[10]

ஆ) 8 நாழி அளவுள்ள பாத்திரத்தால் 40 கலம் நெல் லானால் 2 நாழி அளவுள்ள பாத்திரத்தால் எத்தனை?

40×8=320. இதை 5ஆல் வகுக்க, 60×5=300, 4×5=20 ஆக 320. ஈவு 64. ஆதலால் 8 நாழி அளவுள்ள பாத்திரத்தால் 64 கலம் என்று சொல்வது.

கணக்கு (11)

அ) 5 நாழிக் காலால் நெல் 100 கலம் 4 நாழிக் காலுக்கு எத்தனையென்றால்,

---

9. சுவடி எண்: 736 (a)
10. சுவடி எண்; 1832. (இக் கணக்கில் 5ஆல் வகுக்க சொல்லப் பட்டுள்ளது. ஏன் என்பது விளங்கவில்லை)

100-யும் 5-ல் பெருக்க $100 \times 5 = 500$, இதனை 4-க்கீய 100—4—400, 20—4—80, 5—4—20 ஆக 500. ஈவு 125. ஆதலால் 125 கலம் என்று சொல்வது.[11]

ஆ) 5 நாழிப் பாத்திரத்தால் நெல் 100 கலம் 4 நாழிப் பாத்திரத்தால் எவ்வளவு?

100ஐயும் 5ஐயும் பெருக்க, $100 \times 5 = 500$. இதை 4ஆல் வகுக்க, $100 \times 4 = 400$, $20 \times 4 = 80$, $5 \times 4 = 20$ ஆக 500. ஈவு 125 கலம் என்று சொல்வது.

கணக்கு (12)

அ) 4 நாழிக் காலால் அளந்தால் 100 கலம். இதை 5 நாழிக் காலால் அளக்க எத்தனையாமென்றால்,

4-ம் 100-ம் பெருக்க, $100 \times 4 = 400$, இதை 5-ல் கழிக்க 8—5—400. ஆதலால் ஈவு 80. 4 நாழிக்காலால் 100 கலம். 5 நாழிக்காலால் 80 கலம் என்பது.[12]

ஆ) 4 நாழி அளவுள்ள பாத்திரத்தால் அளக்க 100 கலம் 5 நாழி அளவுள்ள பாத்திரத்தால் அளக்க எவ்வளவு?

$4 \times 100 = 400$. இதை 5 ஆல் வகுக்க, $80 \times 5 = 400$. ஈவு 80. ஆதலால் 4 நாழி அளவுள்ள பாத்திரத்தால் 100 கலத்தை 5 நாழி அளவுள்ள பாத்திரத்தால் அளக்க 80 கலமென்று சொல்லுவது.

கணக்கு (13)

அ) 8 நாழிக்காலால் நெல் 8 கலத்துக்குப் பணம் 4 ஆக 10 நாழிக்காலால் நெல் 10 கலத்துக்கு எத்தனை பணம் என்றால், இது மாறும் வகை.

---

11. சுவடி எண்: 1832
12. சுவடி எண்: 1832

8—8—64, இதை 4-ல் பெருக்க, 60—4—240, 4—4—16 ஆக 256. 10—10—100, 100-க்கு 256-க்கு யீய 100—2—200, 100—$\frac{1}{2}$—50 100— $\frac{1}{20}$ —5, 100 — $\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$—, 100 — $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ யீய நிற்பது $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$. கீழ்படுத்த 100 — $\frac{1}{5}$ — 20. யீவு 2 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{160}$ $\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{5}$.[13]

ஆ) 8 நாழிக் காலால் நெல் 8 கலத்திற்குப் பணம் 4 ஆக 10 நாழிக்காலால் நெல் 10 கலத்திற்கு எத்தனை பணம் என்றால்'

$8 \times 8 = 64$- இதை 4 ஆல் பெருக்க. $40 \times 4 = 240$, $4 \times 4 = 19$ ஆக 256. $10 \times 10 = 100$, 100 ஐ 256 ஆல் வகுக்க, $100 \times 2 = 200$, $100 \times \frac{1}{2} = 50$, $100 \times \frac{1}{20} = 5$, $100 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{2} + \frac{1}{8}$. $100 \times \frac{1}{360} = \frac{1}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{80}$. மீதி இருப்பது $\frac{1}{20} + \frac{1}{16}$. இதனைக் கீழ்ப்படுத்த $100 \times \frac{1}{5} = 20$. ஈவு $2 \frac{1}{2} + \frac{1}{20} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{5}$.

(கால் வழி முற்றும்).

---

13. சுவடி எண்: 736 (a)

ஊ. நீர்

கணக்கு (1)

208. அ) ஒருநாளின் நாழிகையை ஒல்லா மதகின்
வருநாழி கைக்கீந்து மானே—தருமிலக்கம்
சேர்ந்ததற்கு வேறான தின்னாழி கைக்கீந்து
பார்த்ததினம் பேரே பகர்.

மான் போன்ற கண்ணையுடையவளே! ஓர் ஏரிக்கு 4 நாழிகை பாய்கிற மதகு ஒன்று, 6 நாழிகை பாய்கிற மதகு ஒன்று. 12 நாழிகை பாய்கிற மதகு ஒன்று, ஆக 3 மதகுகளையும் ஒரே சமயத்தில் திறந்து பாய விட்டால் எத்தனை நாழிகையிற் பாயு-மென்றால்,

நாழிகை 60, மதகடைவே யீய, 4 நாழிகைக்கு யீவு 15· 6 நாழிகைக்கு யீவு 10. 12 நாழிகைக்கு யீவு 5. ஆக 30-க்கும் நாழிகை 60-க்கும் யீய, 30—2—60 யீவு 2. ஆதலால் 2 நாழிகை யிற் பாயும் என்பது.[1]

ஆ) மான் போன்ற கண்ணையுடையவளே! ஒரு ஏரிக்கு 3 மதகுகள் இருந்தன, முதல் மதகைத் திறந்து விட்டால் 4 நாழிகையில் ஏரி நிரம்பும். இரண்டாவது மதகைத் திறந்து விட்டால் 6 நாழிகையில் ஏரி நிரம்பும். மூன்றாவது மதகைத் திறந்து விட்டால் 12 நாழிகையில் ஏரி நிரம்பும். மூன்று மதகுகளையும் ஒரே நேரத்தில் திறந்து விட்டால் எத்தனை நாழிகையில் ஏரி நிரம்பும்?

ஒரு நாளைக்கு நாழிகை 60. 4 நாழிகைக்கு யீவு 15. 6 நாழிகைக்கு யீவு 10. 12 நாழிகைக்கு யீவு 5 ஆக 30. 60 ஆல் 30 ஐ வகுக்க $30 \times 2 = 60$ யீவு 2. ஆதலால் 2 நாழிகையில் பாயும்.

---

1. நூல் எண்: 1899

கணக்கு (2)

அ) ஒரு ஏரிக்கு 4 மதகு உண்டு. முதல் மதகு விட்டால்... நாழிகை பாயும். 2 மதகு விட்டால் 20 நாழிகை பாயும். 3 மதகு விட்டால் 30 நாழிகை பாயும். 4 மதகு விட்டால் 40 நாழிகை பாயும். இந்த 4 மதகும் ஒருமிக்கத் திறந்துவிட்டால் எத்தனை நாழிகை பாயுமென்றால்,

ஒரு நாள் 60 நாழிகை என்றறிந்து முதல் 10-க்கு இந்த 60 ஐயும் குடுக்க, 10—6—60 யீவு 6. இரண்டாவது 20-க்கு குடுக்க 20—3—60 யீவு 3. மூணாவது 30-க்கு குடுக்க 30—2—60 யீவு 2. நாலாவது 40-க்கு குடுக்க 40—1—40 40—$\frac{1}{2}$—20 ஆக 60. யீவு 1$\frac{1}{2}$. ஆக யீவு 12$\frac{1}{2}$க்கு 60-ஐயும் குடுக்க 10—4—40, 2—4—8, 4—$\frac{1}{2}$—2, 10—$\frac{3}{4}$—7$\frac{1}{2}$, 2—$\frac{3}{4}$—1$\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$, 10— $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{2}$, 2— $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{40}$ - ஆக 60, யீவு 4 $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ நாழிகையில் பாயும் என்று சொல்வது.[2]

ஆ) ஓர் ஏரிக்கு 4 மதகுகள் இருந்தன. ஒரு மதகைத் திறந்து விட்டால்...... நாழிகையில் ஏரி நிரம்பும். இரண்டாவது மதகைத் திறந்து விட்டால் 20 நாழிகையில் நிரம்பும். மூன்றாவது மதகைத் திறந்து விட்டால் 30 நாழிகையில் நிரம்பும். நான்காவது மதகைத் திறந்துவிட்டால் 40 நாழிகையில் நிரம்பும். இந்த நான்கு மதகுகளையும் ஒரே நேரத்தில் திறந்துவிட்டால் எத்தனை நாழிகையில் ஏரி நிரம்பும்?

ஒரு நாளிற்கு 60 நாழிகை. இதை முதல் 10-ல் வகுக்க, $10 \times 6 = 60$. ஈவு 6. இரண்டாவது 20-ல் வகுக்க $20 \times 3 = 60$ ஈவு 3. மூன்றாவது 30-ல் வகுக்க, $30 \times 2 = 60$ ஈவு 2. நான்காவது 40-ல் வகுக்க $40 \times 1 = 40$, $40 \times \frac{1}{2} = 20$ ஆக 60 ஈவு 1$\frac{1}{2}$. ஈவுகளைக் கூட்ட 12$\frac{1}{2}$. 60ஐ 12ல் வகுக்க, $10 \times 4 = 40$,

2. சுவடி எண்: 680

$2 \times 4 = 8$, $40 \times \frac{1}{2} = 2$, $2 \times \frac{1}{2} = 1$, $10 \times \frac{3}{4} = 7\frac{1}{2}$, $2 \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$, $10 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{2}$, $2 \times \frac{1}{20} = 10$, $\frac{1}{2} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{40}$ ஆக 60. ஈவு $4\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$. எனவே, $4\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$ நாழிகையில் பாயும்.

இ) முதல் மதகு பாயும் நேரம் = 10 நாழிகை.
இரண்டாவது மதகு பாயும் நேரம் = 20 நாழிகை.
மூன்றாவது மதகு பாயும் நேரம் = 30 நாழிகை.
நான்காவது மதகு பாயும் நேரம் = 40 நாழிகை.

1 நாழிகையில் முதல் மதகு பாயும் அளவு = $\frac{1}{10}$ பங்கு

1 நாழிகையில் இரண்டாவது மதகு பாயும் அளவு = $\frac{1}{20}$ பங்கு

1 நாழிகையில் மூன்றாவது மதகு பாயும் அளவு = $\frac{1}{30}$ பங்கு

1 நாழிகையில் நான்காவது மதகு பாயும் அளவு = $\frac{1}{40}$ பங்கு

இவற்றைக் கூட்ட,

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{40} = \frac{12+6+4+3}{120}$$
$$= \frac{25}{120}$$

நான்கு மதகுகளும் ஒன்றாகப் பாயும்போது $\frac{25}{120}$ பங்கு அளவு பாய்வதற்கு ஆகும் நேரம் = 1 நாழிகை. முழுபங்கும் பாய்வதற்கு ஆகும் நேரம் — $\frac{120}{25} \times 1 = 4\frac{4}{5}$ நாழிகை,

கணக்கு (3)

அ) ஒரு ஏரி. அந்த ஏரியில் தண்ணீரெல்லாம் கிழக்கு வாசல் மதகிலே விட்டால் ஒரு கணத்திலே பாயும். தெற்குவாசல் மதகிலே விட்டால் மூணு சாமத்திலே பாயும். வடக்கு வாசல் மதகிலே விட்டால் நாலு சாமத்தில் பாயும். இந்தப்படிக்குப் பாயுற மதகை ஒரு அவசரம் வந்த நாலு மதகு வாசலும் திறந்து தண்ணீர் பாயவிட்டால் எத்தனை நாழிகையிலே பாயுமென்றால் சொல்லும் படி.

20 நாழிகையில் பாயும் என்பது.[3]

ஆ) கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் விளக்கப்படவில்லை இக்கணக்கில் கணக்கின் செய்முறை தரப்படவில்லை.

கணக்கு (4)

அ) ஒரு ஏரிக்கு நாலு மதகு, அதிலே ஒரு மதகு திறந்தால் எல்லை முத்தும் ஒரு நாழிகையிலே பாயும். ஒரு மதகு திறந்தால் இரண்டு நாழிகையிலே பாயும். ஒரு மதகு திறந்தால் மூன்று நாழிகையிலே பாயும். ஒரு மதகு திறந்தால் நாலு நாழிகையிலே பாயும். ஆக நாலு மதகும் திறந்து விட்டால் எத்தனை நாழிகையிலே பாயுமென்றால்.

ஒரு நாழிகையாவது 60 வினாடிகை. இரண்டு நாழிகையிலே பாயும் மதகுக்கு வினாடிகை 120. மூன்று நாழிகையிலே பாயும் மதகுக்கு வினாடிகை 180. நாலு நாழிகையிலே பாயும் மதகுக்கு வினாடிகை 240. 240-க்கு 60 யீய ஈவு $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ ஆவது 15 வினாடிகை ஆக 4 மதகு வினாடிகை 120-க்கு ஒரு நாழிகையிலே பாயுற மதகு வினாடிகை 60 யீய $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{40}$. $\frac{3}{80}$ $\frac{1}{320}$ நாழிகையிலே பாயுமென்று சொல்வது.[4]

ஆ) ஓர் ஏரிக்கு நான்கு மதகுகள். அவற்றில் முறையே 1,2,3,4 நாழிகைகளில் நீர் பாய்ந்தால் ஏரி நிரம்பும். நான்கு

---

3. சுவடி எண்: 678 (மேற்கு வாசல் மதகு குறித்த செய்தி சொல்லப்படவில்லை.

4. சுவடி எண்: 680 இக்கணக்கின் வழிமுறை தெளிவாகச் சொல்லப்படவில்லை. விடையும் தவறாக உள்ளது.

மதகுகளையும் ஒன்றாகத் திறந்து விட்டால் எத்தனை நாழிகையில் ஏரியில் நீர் நிரம்பும்?

வழிமுறை 'அ' பகுதியில் விளக்கமாகச் சொல்லப் பட்டிருப்பதால் மீண்டும் சொல்லப்படவில்லை,

இ) முதல் மதகு பாயும் நேரம் = 1 நாழிகை
இரண்டாவது மதகு பாயும் நேரம் = 2 நாழிகை.
மூன்றாவது மதகு பாயும் நேரம் = 3 நாழிகை
நான்காவது மதகு பாயும் நேரம் = 4 நாழிகை

நாழிகைகளை வினாடிகளாக மாற்றிக் கொள்ள வேண்டும்.

1 வினாடிகையில் முதல் மதகு பாயும் அளவு — $\frac{1}{60}$ பங்கு.

1 வினாடிகையில் இரண்டாவது மதகு பாயும் அளவு — $\frac{1}{120}$ பங்கு.

1 வினாடிகையில் மூன்றாவது மதகு பாயும் அளவு — $\frac{1}{180}$ பங்கு.

1 வினாடிகையில் நான்காவது மதகு பாயும் அளவு — $\frac{1}{240}$ பங்கு.

இவற்றைக் கூட்ட,

$$\frac{1}{60} + \frac{1}{120} + \frac{1}{180} + \frac{1}{240} = \frac{12+6+4+3}{720}$$
$$= \frac{25}{720}$$

நான்கு மதகுகளும் ஒன்றாகப் பாயும்போது $\frac{25}{720}$ பங்கு அளவு பாய்வதற்கு ஆகும் நேரம் = 1 வினாடிகை. முழுபங்கும் பாய்வதற்கு ஆகும் நேரம் $= \frac{720}{25} = 28\frac{20}{25}$ வினாடிகை'

கணக்கு (5)

ஒரு ஏரிக்கு இரண்டு மதகு. அதிலே சாணுயரமும் சாண கலமும் உள்ளது ஒரு மதகு. திறந்தால் ஊர் எல்லை முத்தும் ஒரு

நாழிகையிலே பாயும். இரு சாணுயரமும் இரு சாணகலமும் உள்ள மதகு திறந்தால் எத்தனை நாழிகையிலே பாயுமென்றால் மாறுகிற வகை,

1 க்கு 1—1, 2 க்கு 2—4, இதை 1-க்கு யீய 4—¼—1, ஈவு ¼. ¼ நாழிகையிலே பாயுமென்று சொல்வது[5]

ஆ) கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் வழி முறை மட்டும் தெளிவாக்கப்படுகிறது.

1×1=1, 2×2=4 ஒன்றை நான்கால் வகுக்க 4×¼=1. ஈவு ¼. ¼ நாழிகையிலே பாயுமென்று சொல்லுவது.

கணக்கு (6)

ஆ) ஒரு ஊரிலே ஒரு ஏரியுண்டு. அந்த ஏரியின் கீழே 60,000 குழி நிலமுண்டு. அந்த ஏரிக்கு 4 மதகுண்டு. அந்த மதகுக்கு விபரம். குழி 60,000-மும் 3¾ நாழிகையிலே பாய்குற மதகு 1. 7½ நாழிகையிலே பாய்குற மதகு 1 15 நாழிகையிலே பாய்குற மதகு 1. 30 நாழிகையிலே பாய்குற மதகு 1. ஆக மதகு 4 உண்டு. மதகு நான்கும் திறந்தால் எத்தனை நாழிகையிலே பாயுமென்றால்

3¾ நாழிகையிலே 60,000 குழி பாயிற மதகு 2 நாழிகையிலே 30,000 குழி பாயும். 7½ நாழிகையிலே 60,000 குழி பாயிற மதகு 2 நாழிகையிலே 4000 குழி பாயும். ஆகையினாலே 60,000 குழி 20 நாழிகையிலே பாயும் என்றவாறு.[6]

ஆ) ஓர் ஊரிலே ஓர் ஏரி இருந்தது. அந்த ஏரி 60000 சதுர அடி அளவுள்ளது. அந்த ஏரிக்கு 4 மதகுகள் இருந்தன. அவை முறையே 3¾, 7½. 15, 30 நாழிகை நேரம் பாய்ந்தால் ஏரி நிரம்பும். நான்கு மதகுகளையும் ஒன்றாகத் திறந்துவிட்டால் எத்தனை நாழிகையிலே பாயும்.

ஆ) 20 நாழிகையிலே பாயும்.

(நீர்வழி முற்றும்)

---

5. சுவடி எண்: 736(a)
6. சுவடி எண்: 295 இந்தக் கணக்கில் வழிமுறை தெளிவாகத் தரப்படவில்லை. மேலும் தவறாகத் தரப்பட்டுள்ளது. விடை சரியாகத் தரப்பட்டுள்ளது.

எ. கல்

கணக்கு (1)

209 அ. முறித்தறிய வேண்டில் முதற்காலால் மாறி
நிறுத்தியதை நேரிழையாய் நேர்ந்து—முறித்தறிய
வந்தவகைக் கல்லை முறையால் வருவதற்கு
முந்தினதிற் கீந்து மொழி

20 முழம் நீளத்திலே, 20 முழம் அகலத்திலே, 40 சாண் கனத்திலே இருக்கும் கல்லை, 20 முழம் நீளத்திலே, 10 முழம் அகலத்திலே, 4 சாண் கனத்திலே முறிக்கும் பொழுது எத்தனை முறியாம் என்றால்,

முதல் 20க்கு 20 மாற 20—20—400. இதைக் கனமாண 40 சாணுக்குப் பெருக்க 40—400—16000. நிற்க 20 க்கும் 10 க்கும் மாற, 20—10—200. இதை கனமாக 40 சாணுக்குப் பெருக்க, 200—4—800. இது முன்னிறுத்தின 16000-க்கு யீய 800 × 200 —10000 யீவு 20. ஆதலால் 20 முறி என்று சொல்லுவது.[1]

ஆ) 20 முழம் நீளத்தில் 20 முழம் அகலத்தில் 40 சாண் உயரத்தில் இருக்கும் கல்லை, 20 முழம் நீளத்தில் 10 முழம் அகலத்தில் 4 சாண் உயரத்தில் துண்டுகளாக்க, எத்தனை, துண்டுகள் கிடைக்கும்?

முதல் 20 ஐயும் 20 ஐயும் பெருக்க, 20 × 20 = 400. இதை உயரமான 40 சாணால் பெருக்க 400 × 40 = 16000. 20 ஐயும் 10 ஐயும் பெருக்க, 20 × 10 = 200. இதை உயரமான 40 சாணால் பெருக்க, 200 × 4 = 800. இதைக் கொண்டு 16000 ஐ வகுக்க, 800 × 20 = 16000. யீவு 20. ஆகையால் 20 துண்டுகள் என்று சொல்வது.

---

1. சுவடி எண்: 736 (a)

கணக்கு (2)

அ) ஒரு கல்லுக்கு, 1000 முழம் நீளத்திலே 1000 முழம் அகலத்தில் 1000 முழம் கனத்தை, ஒரு முழம் நீளத்திலே, ஒரு முழம் அகலத்திலே, ஒரு முழம் கனத்திலே முறித்தால் எத்தனை முறியாமென்றால், இதனை மாறும்படி,

1000—1000—1000000. இதனைக் கனமான முழம் 1000 ஆல் பெருக்க, 1000—1000000— 100 கோடி. ஆதலால் 100 கோடி முறியாம் என்க.[2]

ஆ) 1000 முழம் நீளம், 1000 முழம் அகலம், 1000 முழம் உயரம் உள்ள கல்லை, ஒரு முழம் நீளம், ஒரு முழம் அகலம், ஒரு முழம் கனம் உள்ள துண்டுகளாக்கினால் எத்தனை துண்டுகளாக வெட்ட முடியும்?

$1000 \times 1000 = 1000000$. இதை உயரமான முழம் 1000த்தால் பெருக்க $1000 \times 1000000 = 100,00,00,000$, ஆகையால் 100 கோடி துண்டுகளாக வெட்ட முடியும் என்று சொல்லுவது.

கணக்கு (3)

2 முழ நீளத்திலே 2 முழ அகலத்திலே 2 முழ கனத்திலே ஒரு கல்லுக்கு 6 நெல் குத்தினால் 3 நாழி அரிசி வருகின்ற நெல்லிலே, 8 நாழிக்காலால் 27 நெல்லாக 3 முழ நீளத்து 3 முழ அகலத்து 3 முழ கனத்திலே 1 கல்லுக்கு 3 நெல் குத்தினால் 2 அரிசி காணும் நெல்லிலே 6 நாழிக் காலிலே எத்தனை நெல் குடுக்க வேணுமென்றால் இது மாறும்படி.

2-க்கு 2,4. இத்தை 2-க்கு மாற 4—2—8. இத்தை 6-ல் பெருக்க, 8—6—48. இத்தைப் பிந்திய 6 நாழிக்கு மாற

2. நூல் எண்: 1899.

40—6—240, 8—6—48 ஆக 288. இது நிற்க. முந்தின 3 உடனே 8 நாழி மாற 8—3—24. இத்தை 20-க்கு மாற 20-க்கு 20—400 20—4—80 ஆக 480. இதனை நீளமான 3-க்கு மாற 400—3—1200, 80—3—240 ஆக 1440. இதனை அகல முழம் 3-ல் பெருக்க 1000—3—3000, 400—3—1200, 40—3—120 ஆக 4320. இதனைக் கனமுழம் 3-க்கு மாற 4000—3—12,000. 300—3—900, 20—3—60 ஆக 12,960. இதனை நெல் 3 நாழிக்கு மாற 10000-க்கு 3—30000, 2000-க்கு 3—6000, 900—3—2700. 60—3=180 ஆக 38,880. இதனை முன்னிறுத்தின 288 க்கு யீய 200-க்கு 100—20,000, 100—80—8000, 100—8—800, 200=30—6000, 80-க்கு 30—2400, 30—8—240, 200—5=1000, 80—5—400, 8—5—40 ஆக 38880-க்கு ஈவு135. ஆதலால் 135 கலம் நெல் கொடுக்க வேண்டுமென்று சொல்லுவது.[3]

ஆ) 2 முழ நீளத்தில் 2 முழ அகலத்தில் 2 முழ உயரத்தில் ஒரு கல்லுக்கு 6 நாழி நெல் குத்தினால் 3 நாழி அரிசி வருகின்ற, நெல்லிலே, 8 நாழி படியால் 27 நெல்லாக, 3 முழ நீளத்தில் 3 முழ அகலத்தில், 3 முழ உயரத்தில் ஒரு கல்லுக்கு 3 நாழி நெல் குத்தினால் 2 ஆழாக்கு அரிசி காணும் நெல்லிலே 6 நாழி படியால் எவ்வளவு நெல் கொடுக்க வேண்டும் என்று சொல்லவும்?

$2\times2=4$ இதை இரண்டால் பெருக்க, $4\times2=8$. இதை 6 ஆல் பெருக்க, $6\times8=48$. இதை 6 ஆல் பெருக்க, $40\times6=240$, $8\times6—48$ ஆக 288.

முந்தின 3-ஐ 8 ஆல் பெருக்க, $8\times3=24$. இதை 20 ஆல் பெருக்க, $20\times20\times400$, $20\times4=80$ ஆக 480. இதை நீளமான 3 ஆல் பெருக்க. $400\times3=1200$, $80\times3=240$ ஆக 1440. இதை அகல முழமான 3 ஆல் பெருக்க, $1000\times3=3000$, $400\times3=1200$ $40\times3=120$ ஆக 4320. இதனை உயரமான 3 ஆல் பெருக்க $4000\times3=12000$, $300\times3=900$, $20\times3=60$ ஆக 12,960. இதனை

3. சுவடி எண்: 250

இந்தக் கணக்கு தெளிவானதாக அமையவில்லை.

நெல் 3 நாழியால் பெருக்க $10,000 \times 3 = 30000$, $2000 \times 3 = 6000$ $900 \times 3 = 2700$, $80 \times 3 = 180$ ஆக 35,880, இதை முன்னிறுத்தின 288 ஆல் வகுக்க, $200 \times 100 = 20,000$, $100 \times 80 = 8000$, $100 \times 8 = 800$, $200 \times 30 = 600$, $200 \times 30 = 2400$, $30 \times 8 = 240$, $20 \times 5 = 1000$, $80 \times 5 = 400$, $8 \times 5 = 40$ ஆக 38,880. ஈவு 135. ஆதலால் 135 கலம் நெல் கொடுக்க வேண்டுமென்று சொல்வது.

கணக்கு (4)

210 அ. அகலத்தை நிகளத்தால் மாறி அதனை
இகலத் தன்னி ரெண்விரலால்—பகருங்கால்
மாகாணி யிற்றாக்கி மனதுரைக் கால்கழிக்க
காரணியும் குறையாக் கல்

நாற்சாண் நீளத்து இருசாண் அகலத்து நால்விரல் அளவின தாய் வருமொரு கல்லு முடிஞ் சேர்க்க வென்றால்,

நாலுசாணுக்கு இரு சாண் மாற, 4—2—8. இதனை கன மான விரல் 16 உடனே பெருக்க, 10—8—80, 6—8—48 ஆக 128. இதனை மாகாணியில் கழிக்க, $100 = \frac{1}{16} - 6\frac{1}{4}$, $20 - \frac{1}{16} - 1\frac{1}{4}$, $8 - \frac{1}{16} - \frac{1}{2}$ ஆக 8. இதனை $\frac{1}{8}$ வில்- கழிக்க 8 — 1/8 — 1. ஆதலால் ஒரு முழமென்று சொல்வது.[4]

ஆ) நான்கு சாண் நீளத்தில் இரண்டு சாண் அகலத்தில் நான்கு விரல் அளவாய் வரும் கல்லுக்கு முழம் எத்தனை?

நான்கு சாண் நீளத்தை இரண்டு சாணால் பெருக்க, $4 \times 2 = 8$. இதை விரல் 16 ஆல் பெருக்க $10 \times 8 = 80$ $6 \times 8 = 48$ ஆக 128 இதை மாகாணியில் வகுக்க, $100 \times \frac{1}{16} = 6\frac{1}{4}$, $20 \times \frac{1}{16} - 1\frac{1}{4}$, $8 \times \frac{1}{16} - \frac{1}{2}$. ஆக 8. இதை $\frac{1}{8}$ ஆல் வகுக்க, $8 \times \frac{1}{8} = 1$. ஆதலால் ஒரு முழமாகும்.

(கல்வழி முற்றும்)

4. சுவடி எண்: 736(a)

4. பொதுக் கணக்குகள்

அ. கூட்டுத்தொகை கணக்குகள்

1. பால் கணக்கு

அ) ஒரு ராசா அரண்மனைக்கு ஒரு இடையன் கறவை மாட்டிலே இருந்து தினமாக 3 குறுணி பால் கொண்டு போவான். அதிலே ஒரு நாள் அவசரமாய் இடையனைக் கேட்டு முதல் வாசல்காரன் நாழிப்பால் எடுத்துக் கொண்டு நாழி தண்ணியை வார்த்தான். இரண்டாம் வாசல்காரனும் நாழிப்பால் எடுத்துக் கொண்டு நாழித் தண்ணியை வார்த்தான். மூணாம் வாசல்காரனும் நாழிப் பால் எடுத்துக் கொண்டு நாழித் தண்ணியை வார்த்தான். இப்படியாக வார்த்த தண்ணீர் பாலைக் கொண்டு ராசா வண்டைக்குக் கொண்டு போனான். இடையனை அழைச்சு, ''இத்தனை நாளும் நல்ல பாலாகக் கொண்டு வருவாய். ஏன் இன்று தண்ணீர்ப் பாலாய்க் கொண்டு வந்தாய்'' என்று இடையனை கோவித்துக் கேட்டான். ''பால் தண்ணீராய்ப் போச்சுது'' என்றான் இடையனை அடிச்சு 24 பொன் தெண்டம் கொண்டார்கள்.

வாசல்காரருக்கு முறைப்படி வரி வச்சுத் தருகிறோம். இந்த வெசயம் ராசாவுக்கு சொல்லாதயென்று அடவடவே தாங்கள் 24 பேரும் போட்டிருக்கும் வகை சொல்லுகவென்றால் 'வாசல் 24-க்கு படியடி 24-க்கு $\frac{1}{2}$, 20—$\frac{1}{2}$—10, 4—$\frac{1}{2}$—2 ஆக 12 இத்துடனே $\frac{1}{2}$ கூட்டிக் கொள்ள $12\frac{1}{2}$-க்கு 24 மாற 20—10—200, 20—2—40, 20—$\frac{1}{2}$—10, 4—10—40, 4—2—8, 4—$\frac{1}{2}$—2 ஆக 300-க்கு 24 பொன் ஆக பணம் 240 யீய 300—$\frac{3}{4}$—225, 300—$\frac{1}{20}$—15 ஆக 240. ஈவு $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ ஆதலால் முதல் வாசல் வாசல்காரன் $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{10}$ பணம் இறுப்பான் இரண்டாம் வாசல்காரன் $1\frac{1}{2}$ $\frac{1}{10}$ பணம். 3 வாசல்காரன் $2\frac{1}{4}$ $\frac{3}{20}$ பணம் இறுப்பான் 4-வது வாசல்காரன் 4 — $\frac{3}{4}$ —3,

$4 - \frac{1}{20} - \frac{1}{5}$ ஆக $3\frac{1}{5}$ 5-வது வாசல்காரன் $5 - \frac{3}{4} - 3\frac{3}{4}$. $5 - \frac{1}{20} - \frac{1}{4}$ ஆக பணம் 4· இறுப்பான் இப்படி வாசல் தோறும் $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{20}$ வில் பெருக்கி 24 வாசலுக்கும் சரியாமென்று சொல்வது.[1]

சுவடி எண் 736 (a)-ல் தரப்பட்டிருந்த கணக்கில் ஐந்தாவது வாசல்காரன் தந்த அபராதப் பணம் வரையில் மட்டுமே தரப் பட்டுள்ளது. சுவடி எண் 250 இல் 24 வாசல்காரர்களுக்கும் விதிக்கப்பட்ட அபராதத் தொகையின் விபரம் சொல்லப் பட்டுள்ளது. அந்தச் சுவடியில் உள்ளபடி இங்கே சுட்டப் படுகின்றது.

1 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$

2 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $1\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{10}$

3 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $2\frac{1}{4}$ $\frac{3}{20}$

4 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $3\frac{1}{5}$

5 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — 4

6 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $4\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$

7 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $5\frac{1}{2}$ $\frac{1}{10}$

8 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $6\frac{1}{4}$ $\frac{3}{20}$

9 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $7\frac{1}{5}$

10 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — 8

11 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $8\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$

1. சுவடி எண்; 736 (a)

12 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $9\frac{1}{2}\ \frac{1}{10}$

13 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $10\frac{1}{4}\ \frac{3}{20}$

14 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $11\frac{1}{5}$

15 ஆம வாசல்காரருக்குப் பணம் — 12

16 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $12\frac{3}{4}\ \frac{1}{20}$

17 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $13\frac{1}{2}\ \frac{1}{10}$

18 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $14\frac{1}{4}\ \frac{3}{20}$

19 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $15\frac{1}{5}$

20 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — 16

21 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $16\frac{3}{4}\ \frac{1}{20}$

22 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $17\frac{1}{2}\ \frac{1}{10}$

23 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $18\frac{1}{4}\ \frac{3}{20}$

24 ஆம் வாசல்காரருக்குப் பணம் — $19\frac{1}{5}$

ஆ) ஒரு ராசாவின் அரண்மனைக்கு 24 வாசல்கள் இருந்தன. 24 வாசல்களிலும் 24 வாசல்காரர்கள் காவல் காத்து நிற்பார்கள். அந்த அரண்மனைக்கு ஓர் இடையன் கறவை மாட்டிலிருந்து ஒவ்வொரு நாளும் 3 மரக்கால் பால் கொண்டு போவான். ஒரு நாள் முதல் வாசல்காரன் மூன்று மரக்கால் பாலில் ஒரு நாழி (ஒரு லிட்டர்) பாலை எடுத்துக் கொண்டு ஒரு நாழி தண்ணீரை ஊற்றினான். இரண்டாவது வாசல்காரன் ஒரு நாழி பாலை எடுத்துக் கொண்டு ஒரு நாழி தண்ணீரை ஊற்றினான். இப்படியாக 24 வாசல்காரர்களும் பாலை எடுத்துக் கொண்டு தண்ணீரை ஊற்றினார்கள். அந்தத் தண்ணீர்

கலந்துள்ள பாலை இடையன் ராசாவிடம் கொடுத்தான். அதைப் பார்த்த ராசா, 'இத்தனை நாளும் நல்ல பாலாகக் கொண்டு வருவாய் ஏன் இன்று தண்ணீர் பாலைக் கொண்டு வந்தாய்'' என்று இடையனைக் கேட்க இடையன் பதில் கூற இயலாமல் நின்றான். இதனால் கோபம் கொண்ட மன்னன் அவனை அடிக்க ஆணையிட்டார் மேலும் 24 பொன் (240 பணம்) அபராதம் கட்டவேண்டுமென்று கட்டளையிட்டார்.

24 வாசல்காரர்களும் தாங்கள் செய்த தவற்றிற்காக இடையன் தண்டனையைப் பெற்றதால், ''அந்த அபராதத் தொகையை நாங்கள் கட்டி விடுகின்றோம். இந்த செய்தி ராசாவுக்குத் தெரியவேண்டாம்'' என்று கேட்டுக்கொண்டார்கள் அப்படியானால் ஒவ்வொரு வாசல்காரரும் இடையனுக்குக் கொடுத்த பணம் எவ்வளவு?

வாசக்காரர்கள், முறைப்படி அபராகத்தொகையைப் பிரித்து தருகிறோம்'' என்று கூறி, 24 வாசல்காரரும் பிரித்து கொடுத்த வகை எப்படி யென்றால், வாசல் 24-க்கும் படியடித் தொகை 24-க்கும் $\frac{1}{2}$, $20+\frac{1}{2}=10$, $4\times\frac{1}{2}=2$ ஆக 12. இதனுடன் $\frac{1}{2}$ ஐக் கட்டிக்கொள்ள $12\frac{1}{2}$. இதை 24 ஆல் பெருக்க, $20\times10=200$, $20\times2=40$, $20\times\frac{1}{2}=10$, $4\times10=40$ $4\times2=8$, $4\times\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$ ஆக 300. 24 பொன்னுக்குப் பணம் 240. 300-க்குப் பணம் 240 என்றால் ஒன்றிற்கு $300\times\frac{3}{4}=225$, $300\times\frac{1}{20}=15$ ஆக 240 ஈவு $\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$. ஆதலால் முதல் வாசல்காரன் $\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$ பணம் தருவான்.

இரண்டாவது வாசல்காரன் $1\frac{1}{2}+\frac{1}{10}$ பணமும்,

மூன்றாவது வாசல்காரன் $2\frac{1}{4}+\frac{3}{20}$ பணமும்,

நான்காவது வாசல்காரன் $4\times\frac{3}{4}=3$, $4\times\frac{1}{20}=\frac{1}{5}$ ஆக $3-\frac{1}{5}$ பணமும்,

ஐந்தாவது வாசல்காரன் $5\times\frac{3}{4}-3\frac{3}{4}$, $5\times\frac{1}{20}$ $-\frac{1}{4}$ ஆக 4 பணமும் கொடுப்பான். இப்படி வாசல் தோறும் $\frac{3}{4}+\frac{1}{20}$ ஆல் பெருக்கி 24 வாசல்காரர்களுக்கும் சரியாகச் சொல்ல வேண்டும்.

இக்கணக்கை ஆழ்ந்து நோக்கும் பொழுது பகுத்தறிவிற்கு ஒவ்வாத செய்தியை அடிப்படையாகக் கொண்டு எழுதப்பட்டு இருப்பதை அறியலாம். இக்கணக்கில் சொல்லப்பட்டுள்ளபடி ஒவ்வொரு வாசல்காரரும் ஒரு நாழி அளவுள்ள நீரைப் பாலில் சேர்க்கிறார்கள். முதல்வாசல்காரன் $\frac{4}{5}$ $(\frac{3}{4}+\frac{1}{20}=\frac{4}{5})$ பணம் அபராதம் பெறுகிறான். 24 வது வாசல்காரன் $19\frac{1}{5}$ பணம் அபராதம் பெறுகிறான். இது முரண்பாட்டுடன் அமைந்துள்ள செய்தியாகும்.

பாலும் தண்ணீரும் ஒன்றோடு ஒன்று இரண்டறக் கலக்கும் தன்மை உடையவை. முதல் வாசல்காரன் எடுத்துக் கொண்ட பால் மட்டும் நீர்கலக்காத ஒரு நாழிப் பாலாக இருந்திருக்கும். அதற்குப் பின்னர் பிற வாசல்காரர்கள் எடுத்துக் கொண்ட பால் தண்ணீர் கலந்த பாலாக இருக்கும். அப்படி இருக்கும் பொழுது, முதல் வாசல்காரனுக்கு அபராதப் பணம் ஒரு பங்கும் அடுத்தடுத்த வாசல்காரர்களுக்கு முறையே 2, 3, 4, 5, 6......24 பங்குமாக அபராதப் பணம் அமையக் காண்கிறோம். எனவே, அறிவியல் கண்ணோட்டத்தில் இக்கணக்கை நோக்க குறை இருப்பதை உணர முடியும்.

2. மிளகுக் கணக்கு

அ) ஒரு ஊரிலே 12 கடையுண்டு. அந்தக் கடையின் பேரிலே ராசாவுக்கு அவரசமாய் கலமிளகு வேணுமென்று கலமிளகு சீட்டிட்டான். அதிலே கடைக்காரர் ஒருத்தொருக்கொருத்தர் சண்டைக்கு நின்றனர். இதிலே சில்லறைக் கடையுமுண்டு. பெரிய கடையுமுண்டு. இந்தக் கலமிளகும் கடைரெட்டிப்பு வாங்கச் சொன்னார்கள். அந்தப்படிக்கு வாங்குன விபரம்.

முதல் கடைக்கு $3\frac{3}{16}$ செவிடு, 2வது கடைக்கு $1\frac{3}{4}\frac{1}{8}$ செவிடு, 3வது கடைக்கு $3\frac{3}{4}$ செவிடு, 4வது கடைக்கு $7\frac{1}{2}$ செவிடு, 5வது கடைக்கு உழக்காழாக்கு, 6வது கடைக்கு மூன்றுழக்கு, 7வது கடைக்கு நாழியுரி, 8வது கடைக்கு 3 நாழி, 9வது கடைக்கு 6 நாழி, 10வது கடைக்கு ஒரு மரக்கால், 4 நாழி, 11வது கடைக்கு 3 மரக்கால், 12 கடைக்கு 6 மரக்கால், 12வது கடைக்கு கல மிளகு ஆக மிளகு சரியாக இருந்தது. கொண்டு வந்து [1]குடுத்தார்கள் என்று சொல்லுவது.[2]

ஆ) ஒரு ஊரிலே 12 கடைகள் இருந்தன. அந்தக் கடைகளுக்கு ராசா கலம் மிளகு வரிச்சீட்டு இட்டான். இவற்றில் சிறிய கடைகளும் பெரிய கடைகளும் அடங்கும். ஒரு கடையிலிருந்து மற்றொரு கடைக்கு ஒவ்வொரு பங்கு அதிகமாக வாங்க வரிச்சீட்டு போடப்பட்டது என்றால் ஒவ்வொரு கடைக்கும் போடப்பட்ட வரிச்சீட்டு மிளகின் அளவென்ன?

இக்கணக்கில் கூறப்பட்டுள்ள வரிச்சீட்டு மிளகு அளவுகளைக் கூட்டினால் (விடையில் கூறப்பட்ட மரக்கால், நாழி, உரி, உழக்கு, ஆழாக்கு எல்லாவற்றையும் செவிடுகளாக மாற்றிக் கூட்ட) $\frac{15}{16} + 1\frac{7}{8} + 3\frac{3}{4} + 7\frac{1}{2} + 15 + 30 + 60 + 120 + 240 + 480 + 960 + 1920$ செவிடுகள். முழுஎண்களின் கூட்டுத்தொகை $= 3825$ செவிடுகள் பின்ன எண்களின் கூட்டுத்தொகை $=$

$$\frac{15}{16} + \frac{15}{8} + \frac{15}{4} + \frac{15}{2} \cdot \frac{225}{16} = 14\frac{1}{16}$$ ஆக

$$3825 + 14\frac{1}{16} = 3839\frac{1}{16}$$ செவிடுகள்,

1 மரக்காலுக்குச் செவிடுகளின் எண்ணிக்கை[3] $= 320$

12 மரக்காலுக்குச் செவிடுகளின் எண்ணிக்கை $= 320 \times 12$

$= 3840$ செவிடுகள்

குறையும் மிளகின் அளவு $= 3840 - 3839\frac{1}{16}$

$= \frac{15}{16}$ செவிடுகள்.

---

2. சுவடி எண்: 736(a)
3. 5 செவிடு=1 ஆழாக்கு; 2 ஆழாக்கு=1 உழக்கு; 2 உழக்கு=1 உரி; 2 உரி=1 நாழி; 8 நாழி=1 மரக்கால்.

எனவே, கணக்கில் கூறப்பட்டுள்ள விடை தவறானதாகும். இந்தச் செய்தி கழக வெளியீட்டில், இந்தக் கணக்கின்படி கூட்டிச் சரிபார்க்கிற போது மூன்று வீசம் ஆழாக்கு மிளகு ஒரு கலத்துக்குக் குறைவாகக் காணப்படுகிறது என்று குறிப்பிடப் பட்டுள்ளது.

மேலும் முதல் கடைக்கு வரிச்சீட்டு $\frac{15}{16}\left(\frac{3}{4}+\frac{3}{16}\right)$ செவிடு என்று சொல்லப்பட்டுள்ளது. 1 செவிடு = 360 நெல். இதைக் கொண்டு கணக்கிட்டுப் பார்க்கும் போது $337\frac{1}{2}$ நெல் என்று வருகிறது. இதனால் கணக்கில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகள் தவறானவை என்று கருதலாம்.

3. மாம்பழக் கணக்கு

அ) ஒரு பட்டணந்திலே ஒரு ராசா சிங்காரத்தோட்டம் போட்டுவிச்சான். ஒருநாள் ராசா சிங்காரத்தோட்டம் பார்க்க வேணுமென்று சில திரளும் தானுமாக வந்தான். அந்தத் தோட்டத்திற்குப் பத்து வாசலுண்டு. முதல் வாசலிலே பிறகே வந்த திரளிலே பாதித்திரளை வைத்துப் பாதித் திரளுடனே ரெண்டாம் வாசலிலே போனான். அங்கேயும் வந்தத் திரளிலே பாதித் திரனை வைத்து பாதித் திரளுடனே மூணாம் வாசலிலே போனான். அங்கேயும் பாதித்திரளை வைத்து நின்ற பாதித் திரளுடனே நாலாம் வாசலிலே போனான். அங்கேயும் பாதித் திரளை வைத்து இந்தப்படிக்கி வாசலுக்கு வாசல் வந்தத் திரளிலே பாதிப் பாதியாக வைத்துப் பத்தாம் வாசலிலே வந்தான். அங்கேயும் பிறகே வந்த திரள் பாதிப்பேரை வைத்துப் பாதிப் பேருடனே தோட்டத்துக்குள்ளே போனான் போய் சிங்காரவனம் சுத்திப் பாத்து வருகையிலே கட்டு மாம்பழங்கள் தன்னாலே பழுத்து உதிர்ந்து கிடந்தது. ராசா ஒரு பழமெடுத்தான். ஊழியக்காரப் பயல் ரெண்டு பழமெடுத்தான் அரிக்காரன் மூணு பழமெடுத்தான். தீவட்டிக் காரன் நாலு பழமெடுத்தான். இப்படியாக ராசாவின் பிறகே வந்த பேர் அனைவரும் ஒவ்வொரு பழம் அதிகமாய் கூடக் கூட்டிக் கொண்டு வெளியே வருகையிலே வாசல்களிலே இருந்த

சேவகர் ராசாவைப் பார்த்து' ''தேவரீர்! பிறகே வந்த பேர் தோட்டத்திலே அவரவர் வேண்டின பழங்கொண்டு போகிறார் கள். எங்களுக்கு இல்லையோ!'' என்று கேட்டார்கள்.

ராசா தானெடுத்த பழத்தை வைத்து எல்லாரும் எடுத்த பழத்தையும் வைக்கச் சொல்லி, தம்முட பிறகே வந்த சேவகர் அனைவருக்கும் ஆளுக்கொரு பழமாய்க் குடுத்தார். சரியா யிருந்தது. முதல் ராசாவின் பிறகே வந்த திரளும் பத்து வாசலிலேயும் பாதிப்பாதி திரள் நிறுத்தின வகையும் ராசாவின் பிறகே தோட்டத்திலே போன திரளும் ராசா முதலாக ஒவ்வொரு பழம் அதிகமாக எடுத்த வகையும் பிறகு ராசா வெளியே வந்து ஆளுக்கொரு பழம் குடுத்த வயணமும் எப்படி யென்றால், சொல்லும் வகை

முதல் ராசாவின் பிறகே 20 லக்ஷத்து 96128.

முதல் வாசலிலே வைத்த திரள் 10 லக்ஷத்து 48064.

இரண்டாம் வாசலிலே வைத்த திரள் 5 லக்ஷத்து 24032.

மூன்றாம் வாசலிலே வைத்த திரள் 2 லக்ஷத்து 62016.

நாலாம் வாசலிலே வைத்த திரள் லக்ஷத்து 31008.

அஞ்சாம் வாசலிலே வைத்த திரள் 65,504.

ஆறாம் வாசலிலே வைத்த திரள் 32,752.

ஏழாம் வாசலிலே வைத்த திரள் 16,376.

எட்டாம் வாசலிலே வைத்த திரள் 8,188,

ஒன்பதாம் வாசலிலே வைத்த திறள் 4094

பத்தாம் வாசலிலே வைத்த திறள் 2047 பேரை வைத்தான். பிறகே ராசா 2047 பேருடனே போனான். ராசா கூட போன பேரும் ராசாவும் ஒரு பழமெடுக்க மத்தபேரும் ஆளுக்கொரு பழம் அதிகமாக எடுத்துக் கொண்டு திரும்பி வருகையில் பத்து வாசலிலே இருக்கிற திரளையும் கூட்டிக் கொண்டு வெளியே வந்து ராசா தன் கையிலே இருந்த பழத்தை வைக்கச் சொல்லி 2047 பேரும் திரும்ப வைத்தார்கள். அவரவரதிகமாய் எடுத்த படிக்கு கண்டபழம், ராசாவுடன் கூடத்திரள் 2047. இப்படிக்

கணக்கு பார்க்க 2047-க்கு பாதி $1023\frac{1}{2}$. $\frac{1}{2}$ கூட்ட 1024. மாற 20 லக்ஷத்து 96128. ஆதலால் ராசாவின் பிறகே வந்தத் திரள் ராசாவுடன் கூட 20 லக்ஷத்து 96128 பேரும் ஆளுக்கு ஒரு பழமாக எடுத்துக் கொண்டார்கள்.[4]

ஆ) ஒரு ராசா ஒரு பட்டணத்தில் சிங்காரத்தோட்டம் ஒன்று அமைத்தார். அந்தத் தோட்டத்திற்குப் பத்து வாசல்கள் இருந்தன. ஒரு நாள் ராசா சிறிது படைகளுடன் அந்தத் தோட்டத்திற்குப் போனார். வந்த படையினரில் பாதிப்பேரை முதல் வாசலில் நிறுத்திவிட்டு எஞ்சியுள்ள படையினருடன் அடுத்த வாசலுக்குச் சென்றார். அங்கும் வந்த படையினரில் பாதிப்பேரை நிறுத்திவிட்டு எஞ்சியுள்ள படையினருடன் அடுத்த வாசலுக்குச் சென்றார். இவ்வாறாகப் பத்து வாசல்களிலும் படையினரை நிறுத்திவிட்டு மீதியுள்ள படையினருடன் தோட்டத்திற்குள் புகுந்தார்.

சிங்காரத் தோட்டத்தைச் சுற்றிப் பார்த்து வரும்பொழுது மாமரங்களில் இருந்து மாம்பழங்கள் உதிர்ந்து கிடந்தன. முதலில் வந்த ராசா ஒரு பழமெடுத்தார். அடுத்து வந்த ஊழியக்காரன் இரண்டு பழங்களை எடுத்தான், அதற்குப் பிறகு வந்த அரிக்காரன் மூன்று பழங்களை எடுத்தான். நான்காவதாக வந்த தீவட்டிக்காரன் நான்கு பழங்களை எடுத்தான். இப்படியாக ராசாவிற்குப் பின்னால் வந்த அனைவரும் ஒவ்வொரு பழம் அதிகமாக எடுத்துக் கொண்டு வெளியே வந்தார்கள்.

இதைப் பார்த்த பத்து வாசல்களிலும் இருந்த படையினர் ராசாவைப் பார்த்து, "தேவரீர்! உங்களுக்குப் பின்னால் தோட்டத்திற்கு வந்தவர்கள் பழங்களை எடுத்துக் கொண்டு செல்கிறார்களே! எங்களுக்கு இல்லையா?" என்று கேட்டார்கள்

ராசா தான் எடுத்து வந்தப் பழத்தை வைத்து, தனக்குப் பின்னால் வந்த அனைவரும் எடுத்து வந்தப் பழங்களையும் வைக்கச் சொன்னார். பின்னர் அந்தப் பழங்களைத் தான்

4. சுவடி எண்: 736 (a)

அழைத்து வந்த படையினர் ஒவ்வொருவருக்கும் ஒவ்வொரு பழம் வீதம் கொடுத்தார். படையினரின் எண்ணிக்கையும் பழங்களின் எண்ணிக்கையும் சரியாக இருந்தது என்றால், 1, ராசா தோட்டத்திற்கு அழைத்து வந்த படையினர் எத்தனைபேர்? 2. பத்து வாசல்களில் ஒவ்வொருவாசலிலும் நின்ற படையினர் எத்தனைபேர், 3. ராசவிற்குப் பின்னால் தோட்டத்திற்குள் சென்றபடையினர் எத்தனைபேர்?. 4. ராசாவும் அவருக்குப் பின்னால் தோட்டத்திற்குள் சென்ற படையினரும் எடுத்து வந்த மாம்பழங்கள் எத்தனை?

இ) தோட்டத்தில் உள்ள வாசல்களின் எண்ணிக்கை = 10. (அரசன் எடுத்தது ஒரு பழம் அரசனுடைய வேலைக்காரன் எடுத்தவை இரண்டு பழங்கள், சேவகன் எடுத்தவை மூன்று பழங்கள், தீவட்டிக்காரன் எடுத்தவை நான்கு பழங்கள். இவ்வாறே பத்தாவது வாசலுக்குப் பிறகு அரசனின் பின்னால் வந்த படைவீரர்கள் ஒவ்வொரு பழம் அதிகமாக எடுத்துக் கொண்டுள்ளார்கள்.

$$1+2+3+4+5 \ldots\ldots\ldots\ldots n$$

இவற்றின் கூட்டுத்தொகைக்கான சூத்திரம் — $\frac{n(n+1)}{2}$. மொத்தப் படை வீரர்களின் எண்ணிக்கை = n என்க. ஒவ்வொருவருக்கும் ஒவ்வொரு பழம்

கொடுக்கப்பட்டது என்பதால் $x = \frac{n(n+1)}{2}$. பத்தாவது வாசலில் நின்ற படைவீரர்களின் எண்ணிக்கை ஒன்று எனக் கொண்டால் அரசனுக்குப் பின்னால் சென்ற படைகளின் எண்ணிக்கை = $(2)^{10}$

$$= 1024n$$

$$1024 = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$1024 \times 2 = n + 1$$

$$\therefore n = 2048-1$$

$$n = 2047$$

மொத்த படைகளின் எண்ணிக்கை $= \frac{2047 \times 2048}{2}$

$= 20,96,128.$

முதல் வாசலில் நின்ற படைவீரர்கள் $= \frac{20,96,128}{2} = 10,48,064$

இரண்டாவது " " $= \frac{1048064}{2} = 5,24,032$

மூன்றாவது " " $= \frac{524032}{2} = 2,62,016$

நான்காவது " " $= \frac{262016}{2} = 1,31,008$

ஐந்தாவது " " $= \frac{1,31,008}{2} = 65,504$

ஆறாவது " " $= \frac{65\ 504}{2} = 32,752$

ஏழாவது " " $= \frac{32752}{2} = 16,376$

எட்டாவது " " $= \frac{16\ 376}{2} = 8,188$

ஒன்பதாவது " " $= \frac{8,188}{2} = 4094$

பத்தாவது " " $= \frac{4094}{2} = 2047$

ராசா தோட்டத்திற்கு அழைத்துச் சென்ற படையினர் } = 2096128 பேர்.

ராசாவிற்குப் பின்னால் தோட்டத்திற்குள் சென்ற படையினர் } = 2047 பேர்.

ராசாவும் அவர் பின்னால் தோட்டத்திற்குள் சென்ற படையினரும் எடுத்த வந்த மாம்பழங்கள் } = 20,96,128 பேர்.

4. குதிரைக் கணக்கு

அ) பத்துக் கோட்டை. அதிலே அநேகம் குதிரை நின்றது. அந்தக் குதிரை பிடிக்க, ஒரு ராசா அநேகரைக் கொண்டு பத்துக் கோட்டையுங் கொண்டு போனான். போன மனுஷரிலே வாசல் தோறும் வாசல்தோறும் பாதி பாதிப்பேரை வைத்து பத்துக் கோட்டையிலும் வைத்து பத்தாங் கோட்டையிலே நின்ற பேர் மரியாதி உள்ளே புகுந்து ஒருத்தருக்கொருவர் அதிகமாக குதிரை பிடித்து பிரத்தியிலே கொண்டு போகச்சில போனபேரெத்தனை? பத்துக்-கோடையிலும் நின்ற பேரெத்தனை? உள்ளே புகுந்து குதிரை பிடிக்கிற பேரெத்தனையென்றால் சொல்லுகின்ற வகை.

ஒன்றை பதினோரு திரம் ரெட்டிச்சி 2047-க்கு ஏகோத்திர விறுத்தியென்றால் 2047-க்கு 2048-க்கு மாற 41.92,256 இதில் பாதி 20,96,128 இதுக்கு முதல் போன பேர் பத்தாங் கோட்டையிலே 10,48.064 9 கோட்டையிலே 5,24,032. 8-ம் கோட்டையிலே 2,62,016. 7-ம் கோட்டையிலே 1,31,008. 6-ம் கோட்டையில் 65504 5-ம் கோட்டையில் 32,755.4-ம் கோட்டையில் 8,188.2-ம் கோட்டையில் 4094, 1-ம் கோட்டையில் 2047, ஆக பத்துக் கோட்டையிலும் நின்ற பேர் 20,64,128-க்கு உட்புகுந்து குதிரை பிடித்தபேர் 2047 என்று கண்டு கொள்க.[5]

இக் கணக்கில் சொல்லபப்பட்டுள்ள எண்கள் அனைத்தும் சென்ற கணக்கில் சொல்லப்பட்டுள்ளவை. சென்ற கணக்கின் வடிவமாற்றமாக இக்கணக்கு அமைந்துள்ளது.

5. தானம் கொடுத்தக் கணக்கு

ஒரு ராசா முதல் நாள் பொன் 1 தானம் பண்ணுவார். ரெண்டாநாள் பொன் 2 தானம் பண்ணுவார். இப்படி வரும் முன்னூற்றறுபது நாளைக்குந் தானம் பண்ணினது எத்தனை பொன் என்றால்,

---

5. சுவடி எண்: 678

படியடிக் கணக்குப் போல மாறிப் பார்க்க கண்டதுகை 1,29.960. இதில் பாதி 64,980 அப்பொன் என்று சொல்லுவது.[6]

ஆ) ஒரு ராசா முதல் நாள் ஒரு பொன் தானம் செய்வார். இரண்டாம் நாள் 2 பொன் தானம் செய்வார். இப்படி 360 நாட்கள் தானம் செய்வது எத்தனை பொன் என்றால்,

படியடிக் கணக்குப்போல மாறிப் பார்க்கக் கண்ட தொகை, 1,29,960. இதில் பாதி 64980 அப்பொன் என்று சொல்வது.

இ) 1+2+3+4 ... ... n வரைக்கும் கூட்டுத்தொகக்கான சூத்திரம் $= \frac{n(n+1)}{2}$

$= \frac{360 \times 361}{2}$

ராசா 360 நாட்களுக்குத் தானம் செய்தது = 64,980 பொன்

6. தானம் கொடுத்தக் கணக்கு

ஒரு ராசா தினம் ரெட்டிப்பாக ஒன்று முதலாக இன்றைக்கு அறுபத்தையாயிரத்து ஐந்நூற்று முப்பத்தாறு பொன் கொடுத்தோம். இவ்வளவிலே எத்தனை நாட்கள் சென்றதென்று சொன்னார். சொல்லுகிற வகை

ஒன்று முதலாகப் பதினேழுதரம் இரட்டிக்க 65,536 இது ரெட்டிக்க 131072. இதில் 1 குறைக்க 131071 பதினேழு நாளாச்சு என்று சொல்வது [7]

ஆ) வழிமட்டும் விளக்கப்படுகிறது. ஒன்று முதலாக பதினேழு தரம் இரட்டிக்க 65,536. இதை இரட்டிக்க 131072. இதில் 1 குறைக்க 131071. பதினேழு நாளாச்சுதென்று சொல்வது.

---

6. சுவடி எண்: 678
7. சுவடி எண்: 678

இ) முதல் நாள் கொடுத்த தானம் $= 2$ பொன்

இரண்டாம் நாள் கொடுத்த தானம் $= 4$ பொன்

$= 65536$

$= \frac{65536}{16} = \frac{65536}{4096} = 16$

முதல் நாள் கொடுத்தது = (2)

$\therefore X = 16 + 1 = 17$ நாட்கள்

65,536 பொன்னை ராசா கொடுத்த நாட்கள் = 17

7. கரும்பு கணக்கு

ஒரு தோட்டத்திலே ஒரு களவாணி கரும்புகள் வாங்கி வந்தான். அந்தக் கரும்பு பன்னிரெண்டு கரணையும் நீளமும் பிரபலமாய் இருந்தபடியினாலே கேள்விப்பட்டுது. களவாணி வெளியானான். அப்போது அபராதம் பனிரெண்டு பணம் கட்டளையிட்டார்கள். கரும்பு தின்ற பேர் பனிரெண்டு பேரையும் களவாணி ஒப்புவிச்சான். ஆகையிலே கொளுத்தா டையும் அடிக்கரும்பும் தின்ற விதத்திலே பணம் பிரிக்கும்படி எப்படியென்றால்,[8]

இந்த அபராதம் 12-ம் $\frac{1}{20}$ -வில் கழிக்க 200 — $\frac{1}{20}$ —10, 40— $\frac{1}{20}$ —2 ஆகையால் 12 ஆக மா 240 என்றறிந்து அடிக் கரும்பனுக்கு எத்தனையென்றால் 20— $\frac{1}{20}$ —1, 5 — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{40}$ ஆக இதனைக்கரணை 1-க்கு கரணை பணம் $\frac{1}{20}$ தள்ளி கணக்குப் பார்த்துச்சொல்லுவது.[8]

---

8. சுவடி எண்: 1832.

அடிக்கரும்பு முதல் கரணைக்குப் பணம் $1\frac{1}{4} + \frac{1}{40}$

இரண்டாம் கரணைக்குப் பணம் $1\frac{1}{5} + \frac{1}{40}$

மூன்றாம் கரணைக்குப் பணம் $1\frac{3}{20} + \frac{1}{40}$

நான்காம் கரணைக்குப் பணம் $1\frac{1}{10} + \frac{1}{40}$

ஐந்தாம் கரணைக்குப் பணம் $1\frac{1}{20} + \frac{1}{40}$

ஆறாம் கரணைக்குப் பணம் $1\frac{1}{40}$

ஏழாம் கரணைக்குப் பணம் $\frac{3}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{40}$

எட்டாம் கரணைக்குப் பணம் $\frac{3}{4} + \frac{3}{20} + \frac{1}{4}$

ஒன்பதாம் கரணைக்குப் பணம் $\frac{3}{4} + \frac{1}{10} + \frac{1}{40}$

பத்தாம் கரணைக்குப் பணம் $\frac{3}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{40}$

பதினோராம் கரணைக்குப் பணம் $\frac{3}{4} + \frac{1}{40}$

பனிரெண்டாம் கரணைக்குப் பணம் $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{40}$

ஆ) ஒரு தோட்டத்திலே ஒரு திருடன் கரும்புகளைத் திருடி வந்தான். அந்தக் கரும்பு பன்னிரெண்டு கரணைகளை உடையநாகவும் நீளமானதாகவும் இருந்தது. திருடனைப் பிடித்துப் பன்னிரெண்டு பணம் அபராதம் விதித்தனர். அந்தக் கரும்பு தின்ற பன்னிரெண்டு பேரையும் திருடன் ஒப்படைத்தான்.] ஆகையாலே நுனிக்கரும்பும், அடிக்கரும்பும் தின்ற விகிதத்திலே பணம் பிரிக்கும்படி எப்படி

யென்றால் இந்த அபராதம் 12-ஐ $\frac{1}{20}$ ஆல் வகுக்க $200 \times \frac{1}{20} = 10$, $40 \times \frac{1}{20} = 2$. ஆகையால் 12 ஆக மா$(\frac{1}{20})$ 240 என்றறிந்து, அடிக்கரும்பு எடுத்தவனுக்கு எத்தனை யென்றால் $20 \times \frac{1}{20} = 1$, $5 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{4}$, $\frac{1}{2} - \frac{1}{20} = \frac{1}{40}$ ஆக இதனைக்கரணை 1-க்கு கரணை பணம் $\frac{1}{20}$ தள்ளி கணக்குப் பார்த்து சொல்லுவது.

அடிக்கரும்பு முதல் கரணைக்குப்பணம் $1 \frac{1}{4} + \frac{1}{40}$

இரண்டாம் கரணைக்குப் பணம் $1 \frac{1}{5} + \frac{1}{40}$

மூன்றாம் கரணைக்குப் பணம் $1 \frac{3}{20} + \frac{1}{40}$

நான்காம் கரணைக்குப் பணம் $1 \frac{1}{10} + \frac{1}{40}$

ஐந்தாம் கரணைக்குப் பணம் $1 \frac{1}{20} + \frac{1}{40}$

ஆறாம் கரணைக்கு பணம் $1 \frac{1}{40}$

ஏழாம் கரணைக்குப் பணம் $\frac{3}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{40}$

எட்டாம் கரணைக்குப் பணம் $\frac{3}{4} + \frac{3}{20} + \frac{1}{40}$

ஒன்பதாம் கரணைக்குப் பணம் $\frac{3}{4} + \frac{1}{10} + \frac{1}{40}$

பத்தாம் கரணைக்குப் பணம் $\frac{3}{4} + \frac{1}{20} + \frac{1}{40}$

பதினொன்றாம் கரணைக்குப் பணம் $\frac{3}{4} + \frac{1}{40}$

பன்னிரண்டாம் கரணைக்குப் பணம் $\frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{40}$

8. கடைகள் கணக்கு

அ) ஒரு பட்டிணத்திலே பனிரண்டு கடையுண்டு. ஒரு செட்டி சிறிது முதல் கொண்டு வந்து முதல் கடையிலே யாவாரம் பண்ணினான். கொண்டு வந்த முதலுக்கு ரட்டி கண்டுது. ரண்டாவது கடையிலேயும் யாவாரம பண்ணினான்:

அந்த முதலுக்கு ரட்டி கண்டுது. அந்தப்படி பனிரண்டு கடையிலேயும் யாவாரம் பண்ணினான். அவன் படி பாக்கு வெத்லைக்குப் பணம் $\frac{1}{2}$யும் கொடுத்து, கையிலே 12-ம் இருந்தது. செட்டி கொண்டு வந்த முதல் இம்மாத்திரமென்று சொல்லவும்.

பணம் $\frac{1}{16}$ ஆக 12 கடையிலே படி பாக்கு, வெத்திலை பணம் $\frac{1}{2}$ போக நீக்கு பொன் 12.[9]

ஆ) ஒரு பட்டணத்தில் பன்னிரண்டு கடைகள் இருந்தன. ஒரு செட்டி சிறிது முதல் கொண்டுவந்து வியாபாரம் செய்தான். கொண்டு வந்த முதல் இரண்டு பங்காகக் கிடைத்தது. இரண்டாவது கடையிலே வியாபாரம் செய்தான். அந்த முதலைப் போல் இரண்டு பங்கு கிடைத்தது. அவன் ஒருபடி பாக்கு, வெற்றிலை வாங்கப் பணம் $\frac{1}{2}$ கொடுத்தது போக கையில் பணம் 12 வைத்திருந்தான். செட்டி கொண்டுவந்த முதல் எவ்வளவு?

பணம் $\frac{1}{16}$. 12 கடையிலே வியாபாரம் செய்து படி பாக்கு, வெற்றிலைக்குப் பணம் $\frac{1}{2}$ போக மீதியான பொன் 12.[10]

கணக்கில் கூறப்பட்டுள்ள விடைகள்

முதலில் செட்டி கொண்டு வந்த முதல் $= \frac{1}{16}$ பணம்

---

9. சுவடி எண்: 250.

10. இக்கணக்கின் விடையைச் சரிபார்க்கும்பொழுது, பொன் 12-ம் பாக்கு வெற்றிலைக்குப் போக பணம் $7\frac{1}{2}$ என்று இருந்திருக்க வேண்டும் என்பது தெரிகிறது.

12 கடைகளில் வியாபாரம் செய்து படி பாக்கும் வெற்றிலைக்குப் பணம் $\frac{1}{2}$ போக மீதி } 12 பொன்

$(2)^{11}$ = 2048

∴ பணம் = $2048 \times \frac{1}{16}$ = 128

செட்டிக்குக் கிடைத்த பணம் = 128

பாக்கு வெற்றிலைக்கான பணம் = $\frac{1}{2}$

கையில் உள்ளது = $128 - \frac{1}{2}$

= $127\frac{1}{2}$

10 பணம் = 1 பொன். எனவே 12 பொன் $7\frac{1}{2}$ பணம் என்று விடை இருந்திருக்க வேண்டும்,

இ) 12 கடைகளில் இரண்டிரண்டு பங்குகளின் கூட்டுத் தொகை $(2)^{11}$ = 2048.

கையில் உள்ள பணம் = 12 பொன்—$7\frac{1}{2}$ பணம்.

படி பாக்கு வெற்றிலையின் விலை = $\frac{1}{2}$ பணம்.

12 கடைகளில் வியாபாரம் செய்ததில் கிடைத்த பணம் } = 12 பொன் + $7\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ பணம்

= 128 பணம்

2048x = 128

$$x = \frac{128}{2048} = \frac{1}{16}$$

x = $\frac{1}{16}$ பணம்

செட்டி, முதலில் கொண்டு வந்த முதல் = $\frac{1}{16}$ பணம்

9. வியாபாரக் கணக்கு

அ) ஒரு வர்த்தகன் நாளொன்றுக்குத் தன்கை முதலுக்கு ஒட்டிக்கி ரட்டியாக வியாபாரம் பண்ணுவான். இப்படி இருக்கிறவன் சிறிது முதலுங் கொண்டு ஒரு பட்டணத்திலே

வந்து அந்தப்படிக்கி ஒட்டிக்கி ரட்டியாக யாபாரம் பண்ணி சுங்கத் திருவை எட்டு நாளைக்கு $\frac{1}{2}$ பணம் வீதம் குடுத்து தன் தேசத்துக்குப் போற போது 202 பொன் $6\frac{3}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{40} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160}$ பணம் கொண்டு போனான். ஆனப்படி யினாலே அந்த செட்டி கொண்டு வந்த முதலெத்தனை? அவனிருந்து வியாபாரம் பண்ணின நாளெத்தனை? திருவை குடுத்த பணமெத்தனையென்றால் அறியும்படி.

அவன் கொண்டு வந்த முதல் $\frac{1}{40} + \frac{1}{160}$ என்ற றிந்து இதனை வியாபாரம் பண்ணின நாளெத்தனை என்றால் 16 நாளென்றறிந்து 16 வினை ரெட்டிக்க $\frac{1}{40} + \frac{1}{160}$ — $\frac{1}{16}$ — $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ — 1 — 2 — 4 — 8 — 16 — 32 — 64 — 128 — 256 — 512 — 1024 ஆக கூட்டின துகை எத் தனை யென்றால் 202 பொன் $7\frac{3}{4} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160}$ —ல் சுங்கம் நாள் 16-க்கு 1 பொன் $\frac{1}{40}$ நீக்கு கொண்டு வந்த பணம் 202 பொன் $6\frac{3}{4} + \frac{1}{40} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160}$ என்பது.[11]

ஆ) ஒரு வர்த்தகன் நாளொன்றுக்குத் தான் கொண்டு வந்த முதல் இரண்டு பங்காகக் கிடைக்குமாறு வியாபாரம் செய் வான். அவ்வாறு வியாபாரம் செய்து சுங்கத் தீர்வையாக எட்டு நாட்களுக்கு $\frac{1}{2}$ பணம் கொடுத்து தன் நாட்டிற்குச் செல்லும் போது 202 பொன் $6\frac{3}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{40} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160}$

---

11. சுவடி எண். 2238. இந்தக் கணக்கில் சுங்கத் தீர்வை எட்டு நாளைக்கு $\frac{1}{2}$ பணம் என்பது தவறு. $5\frac{1}{20}$ பணம் என்று தரப்பட்டிருந்திருக்க வேண்டும்.

பணம் கொண்டு போனான். செட்டி கொண்டு வந்த முதல் எவ்வளவு? எத்தனை நாட்கள் வியாபாரம் செய்தான்? தீர்வை கொடுத்த பணம் எத்தனை?

கொண்டு வந்த முதல் $\frac{1}{40} + \frac{1}{160}$

வியாபாரம் செய்த நாட்கள் 16

$\frac{1}{40} + \frac{1}{160}$ ஐ 16 முறை இரட்டிக்க $\frac{1}{40} + \frac{1}{160}$ — $\frac{1}{20} + \frac{1}{80}$ — $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ — 1 — 2 — 4 — 8 — 16 — 32 — 64 — 128 — 256 — 512 — 1024 ஆக கூட்டின தொகை 202 பொன் $7\frac{3}{4} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160}$ பணம், சுங்கம் நாள் 16-க்கு 1 பொன் $\frac{1}{40}$, ஐ நீக்க, கொண்டு வந்த பணம் 202 பொன் $6\frac{3}{4} + \frac{1}{40} + \frac{1}{80} + \frac{1}{160}$

10. கரும்புக் கணக்கு

அ) ஒரு கரும்புக்கு 9 மொளி. இதற்கு விலை காசு 9 இப்படி விலையான கரும்பை 9 பேர் 9 மொளியை எடுத்துத் தின்னார்கள். கரும்புக்காரன் காசு கேட்டான். அப்போது இந்த கரும்பு தின்ற 9 பேரும் அவரவர் தின்ற மொளி வீதத்திலே காசு குடுக்க வேணு மென்றால் அறிவித்தல்.

ஒன்று முதல் 9 வரைக்கும் துகை கூட்டிக் கண்ட துகைக்கு விலையான காசு 9-ம் ஈய்ந்து கண்ட பேர் மொளி கொளுத் தாடைக்கும் புக்குவிலை என்றறிந்து அந்தத் தானவழியே பெருக்கி காசு சொல்லுவது.

கரும்பு ஒன்றுக்குக் கிரையம் காசு 9. பங்கு 9-க்கு விபரம்.

அடிக்கரும்பு தின்றவனுக்கு காசு $1\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$

2-ங் கணு தின்றவனுக்கு காசு $1 \frac{1}{2} + \frac{1}{10}$

3-ங் கணு தின்றவனுக்கு காசு $1 \frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

4-ங் கணு தின்றவனுக்கு காசு $1 \frac{1}{5}$

5-ம் கணு தின்றவனுக்கு காசு 1

6-ம் கணு தின்றவனுக்கு காசு $\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$

7-ம் கணு தின்றவனுக்கு காசு $\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$

8-ம் கணு தின்றவனுக்கு காசு $\frac{1}{4} - \frac{3}{20}$

9-ம் கணு தின்றவனுக்கு காசு $\frac{1}{40}$

இந்த $\frac{1}{40}$ வீதம் பாத்துக் கொள்வது.[12]

ஆ) ஒரு கரும்புக்கு 9 கணுக்கள் இருந்தன. அந்தக் கரும்பின் விலை ஒன்பது காசுகள். அந்தக் கரும்பை ஒன்பது பேர் தின்றார்கள். அப்பொழுது அந்த ஒன்பது பேரும் தாங்கள் தின்ற கணுக்களுக்கு ஏற்ப காசு தரவேண்டு மென்றால் ஒவ்வொரு வரும் எத்தனை காசுகளைக் கொடுத்திருப்பார்கள்.

ஒன்று முதல் ஒன்பது வரைக்கும் உள்ள தொகையைக் கூட்டி விலையான 9 காசுகளால் வகுத்து அவற்றிற்குத் தக்கவாறு பெருக்கிச் சொல்ல வேண்டும்.

அடிக் கரும்பு தின்றவனுக்குக் காசு $1 \frac{3}{4} + \frac{1}{20}$

2ஆம் கணு தின்றவனுக்கு காசு $1 \frac{1}{2} + \frac{1}{10}$

12. சுவடி எண்; 250

3ஆம் கணு தின்றவனுக்கு காசு $1\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

4-ஆம் கணு தின்றவனுக்குக் காசு $1\frac{1}{5}$

5-ஆம் கணு தின்றவனுக்குக் காசு 1

6-ஆம் கணு தின்றவனுக்குக் காசு $\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$

7-ஆம் கணு தின்றவனுக்குக் காசு $\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$

8-ஆம் கணு தின்றவனுக்குக் காசு $\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

9-ஆம் கணு தின்றவனுக்குக் காசு $\frac{1}{5}$

இ[illegible] 1+2+3 .... 9 வரையிலான கூட்டுத்தொகை } $= \frac{n\ (n+1)}{2}$

$= \frac{9 \times 10}{2} = 45$

45 பங்குக்கான காசுகள் $= 9$

ஃ 1 பங்குக்கான காசுகள் $\frac{1}{45} \times 9 = \frac{1}{5}$

அடிக்கணு தின்றவனுக்குக் காசு $= \frac{1}{5} \times 9 = \frac{9}{5} = 1\frac{3}{4} + \frac{1}{20}$

இரண்டாவது கணு தின்றவனுக்குக் காசு $= \frac{1}{5} \times 9 = \frac{8}{5} = 1\frac{1}{2} + \frac{1}{10}$

மூன்றாவது கணு தின்றவனுக்குக் காசு $= \frac{1}{5} \times 7 = \frac{7}{5} = 1\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

நான்காவது கணு தின்றவனுக்குக் காசு $= \frac{1}{5} \times 6 = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$

ஐந்தாவது கனு தின்றவனுக்குக் காசு $= \frac{1}{5} \times 5 = \frac{5}{5} = 1$

ஆறாவது கனு தின்றவனுக்குக் காசு $= \frac{1}{5} \times 4 = \frac{4}{5} = \frac{3}{4} + \frac{1}{20}$

ஏழாவது கனு தின்றவனுக்குக் காசு $= \frac{1}{5} \times 3 = \frac{3}{5} = \frac{1}{2} + \frac{1}{10}$

எட்டாவது கனு தின்றவனுக்குக் காசு $= \frac{1}{5} \times 2 = \frac{2}{5} = \frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

ஒன்பதாவது கனு தின்றவனுக்குக் காசு $= \frac{1}{5} \times 1 = \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$

11. சேவகருக்குப் பணம் கொடுத்த கணக்கு

ஒரு பட்டணத்து ராசாவுக்கு நாலு கோட்டையுண்டு. சிறிது சேவகரையுங் கூட்டிக் கொண்டு போற போது முதல் கோட்டையினில் வந்த ராணுவிலே படி பாதி நிறுத்தி போட்டு நின்ற படு பாதியிலே ரண்டாங் கோட்டைக்கு மூன்று பங்கிட்டு 2 பங்கு நிறுத்திப் போட்டு நின்ற ஒரு பங்கில் மூன்றாங் கோட்டையில் நாலு பங்கிட்டு மூன்று பங்கு நிறுத்திப் போட்டு நின்ற ஒரு பங்கிலே நாலாங் கோட்டைக்கு அஞ்சு பங்கிட்டு நாலு பங்கு நிறுத்திப் போட்டு நின்ற ஒரு பங்கு ராணுவோடே உள்ளே போனதின் பிறகு வந்த ராணுவுக்குப் படி கொடுத்தார். எப்படியென்றால்,

முதல் வந்தவனுக்குப் பணம் 1. பிறகு வந்தவனுக்கு பணம் 2. இந்தப்படி ஒருவருக்கொருவர் ஒன்று ஏத்தமாக உள்ளே வந்த ராணுவுக்குக் குடுத்த பணம் கணக்கு பார்க்குமிடத்தில் நாலு கோட்டையிலேயும் நிறுத்தின ராணுவுட்பட வந்த ராணுவுக்கெல்லாஞ் சனத்துக்கு ஒரு பணம் கண்டது. ஆனால் முதல் பிறப்பட்ட ராணு மிம்மாத்திரம் என்றும் நாலு கோட்டையிலே நிறுத்தின ராணு இம்மாத்திரம் என்றும் படி குடுத்தது ஒருவருக்கொருவர் ஒன்று ஏத்தமாகப் படி குடுத்த பணம் இம்மாத்திரமென்றுஞ் சொல்லவும். ஆனால் சொல்லுகிறேன்.

முதற் பிறப்பட்ட ராணுசனம் 28,680. முதற் கோட்டையில் பாதி 14,340. 2-ங் கோட்டையில் 3-ல் 2-க்கு 9560. 3-ங் கோட்டையில் 4-ல் 3-க்கு 3585. நாலாங் கோட்டையில் 5-ல் 4-க்கு 956 ஆக நாலு கோட்டைக்கும் நிறுத்தின ராணு 28440-க்கு போக நீக்கு உள்ளே போன ராணு 239-க்கு ஒருவர்க் கொருவர் ஒன்றேத்த மாக்கு குடுத்த பணம் 28680.[13]

ஆ) ஒரு பட்டணத்திற்கு ஒரு ராசா இருந்தார். அந்தப் பட்டணத்தில் ராசாவிற்கு நான்கு கோட்டைகள் இருந்தன. ஒரு முறை ராசா சிறிது சேவகர்களை அழைத்துக் கொண்டு முதல் கோட்டைக்கு வந்தார். முதல் கோட்டையில் வந்த சேவகர்களில் பாதிப் பேரை நிறுத்திவிட்டு இரண்டாவது கோட்டைக்குச் சென்றார். இரண்டாவது கோட்டையில், முதல் கோட்டையில் நின்றவர்கள் போக எஞ்சியுள்ளவர்களில் $\frac{2}{3}$ பங்கு சேவகர்களை நிறுத்திவிட்டு மூன்றாவது கோட்டைக்குச் சென்றார். மூன்றாவது கோட்டையில், இரண்டாவது கோட்டையில் நின்றவர்கள் போக எஞ்சியுள்ளவர்களில் $\frac{3}{4}$ பங்கு சேவகர்களை நிறுத்தி விட்டு நான்காவது கோட்டைக்குச் சென்றார். நான்காவது கோட்டையில் மூன்றாவது கோட்டையில் நின்றவர்கள் போக எஞ்சியுள்ளவர்களில் $\frac{4}{5}$ பங்கு சேவகர்களை நிறுத்தி விட்டு கோட்டையின் உள்ளே எஞ்சியுள்ள சேவகர்களோடு சென்றார்.

முதலில் வந்தவனுக்குப் பணம் 1. அடுத்து வந்தவனுக்கு பணம் 2. அதற்கடுத்து வந்தவனுக்குப் பணம் 3 என்று தனக்குப் பின்னால் வந்த சேவகர்கள் அனைவருக்கும் ஒவ்வொரு பணம் அதிகமாகத் தந்தார். ராசா சேவகர்களுக்குக் கொடுத்த பணம் முழுவதையும் கணக்கிட்டு பார்க்கும் பொழுது நான்கு கோட்டைளில் நிறுத்தின சேவகர்கள் உட்பட அனைத்து சேவகர்களுக்கும் ஒவ்வொரு பணம் சரியாக இருந்தது என்றால்,

13. சுவடி எண்: 250.

1. முதலில் ராசாவுடன் புறப்பட்ட சேவகர்கள் எத்தனை பேர்?

2. முதல், இரண்டாம், மூன்றாம், நான்காம் கோட்டைகளில் நிறுத்தின சேவகர்கள் எத்தனை பேர்?

3. ஒவ்வொரு பணம் அதிகமாகச் சேவகர்களுக்கு ராசா கொடுத்த பணம் எவ்வளவு?

முதலில் புறப்பட்ட படைத்திரள் 28680

முதல் கோட்டையில் பாதி 14,340

இரண்டாவது கோட்டையில் மூன்றில் 2 பங்கு 9560

மூன்றாவது கோட்டையில் நான்கில் 3 பங்கு 3585

நான்காவது கோட்டையில் ஐந்தில் 4 பங்கு 956. ஆக நாலு கோட்டைக்கும் நிறுத்திய படைத்திரள் 28,440 போக மீதி உள்ளே போன படைத்திரள் 239. ஒருவருக்கொருவர் ஒன்றேத் காடுத்த பணம் 28,680-ம் சரி.

இ) முதலில் வந்த படைத்திரள் — x என்க :

முதல் கோட்டையில் நிறுத்திய படைத்திரள் $\frac{1}{2}$ பங்கு

மீதியுள்ள படைத்திரள் $x - \frac{1}{2}$

$- \frac{1}{2}x$ பங்கு

இரண்டாம் கோட்டையில் நிறுத்திய படைத்திரள் — $\frac{2}{3}$ பங்கு

$$\frac{1}{2}x \times \frac{2}{3} = \frac{1}{3}x$$

மீதியுள்ள படைத்திரள் $= \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}x$

$= \frac{1}{6}x$ பங்கு

மூன்றாவது கோட்டையில் நிறுத்திய படைத்திரள் $\frac{3}{4}$ பங்கு

$$\frac{1}{6}x \times \frac{3}{4} = \frac{1}{8}x$$

மீதியுள்ள படைத்திரள் $= \frac{1}{6}x - \frac{1}{8}x$

$= \frac{4-3}{24}x = \frac{1}{24}x$

$= \frac{1}{24}x$

நான்காவது கோட்டையில் நிறுத்திய படைத்திரள் $= \frac{4}{5}$ பங்கு

$$\frac{1}{24}x \times \frac{4}{5} = \frac{1}{30}x$$

$$\frac{1}{24}x - \frac{1}{30}x \ \frac{5x-4x}{120} = \frac{x}{120}$$

மீதியுள்ள படைத்திரள் $= X - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{8} + \frac{1}{30}x$

$$= X - \frac{60+40+15+4}{120}x$$

$$= X - \frac{119}{120}x$$

$$= \frac{1}{120}x$$

படைத்திரளின் எண்ணிக்கை 120 என கொள்க.

$n - 1$ என்க.

$$120 - n\frac{(n+1)}{2}$$

$$\frac{120 \times 2}{1} - n + 1$$

$$n+1 - 240$$

$$n - 240-1$$

$$n - 239$$

∴ படைத்திரளின் எண்ணிக்கை $- \frac{239 \times 240}{2}$

$- 28,680$

முதல் கோட்டையில் நிறுத்திய படைத்திரள் — $28680 \times \frac{1}{2} = 14.340$

இரண்டாவது கோட்டையில் நிறுத்திய படைத்திரள் — $28680 \times \frac{1}{3} = 9,560$

மூன்றாவது கோட்டையில் நிறுத்திய படைத்திரள் — $28680 \times \frac{1}{8} = 3585$

நான்காவது கோட்டையில் நிறுத்திய படைத்திரள் — $28680 \times \frac{1}{30} = 956$

நான்கு கோட்டைகளிலும் நிறுத்திய படைத்திரள் = 28 440.
மீதியுள்ளது : : 239 பேர்

ஒருவருக் கொருவர் ஒவ்வொன்று ஏற்றமாகக் கொடுத்த பணம் $= \frac{239 \times 240}{2}$
$= 28680$

12. மாம்பழக் கணக்கு

ஒரு பட்டணத்து ராசாவுக்கு ஒரு சிங்கார தோப்புண்டு. அந்த சிங்காரத் தோப்புக்கு 12 வாசலுண்டு. அந்த ராசா சிங்காரத் தோப்பு பார்க்க வேணுமென்று ராணுத்துடனே போனார். போனராணுவில் முதல் வாசலிலே படுபாதி நிறுத்தி இரண்டாம் வாசலிலே போனார். அதிலேயும் படுபாதி நிறுத்தி அப்படியந்த பனிரெண்டு வாசலுக்கு வாசல் படுபாதி ராணு நிறுத்தி மீதி நின்ற ராணுவுடனே தோப்பிலே போனார். அதிலே கட்டு மாம்பழம் உதிர்ந்தது. அந்த மாம்பழத்தை ஒருவற் கொருவர் ஒன்றேத்தமாக மாம்பழம் எடுத்தார்கள். அந்தப் பழத்தை ஆசார வாசலிலே போடச் சொல்லி எண்ணிப் பார்க்க 12 வாசலிலேயும் நிறுத்தின ராணுக்கள், உள்ள வந்த ராணுக்கள் உள்பட சனத்துக்கொரு மாம்பழம் கண்டுது. வந்த ராணு மெத்தனை? 12 வாசலிலேயும் நிறுத்தின ராணு மெத்தனை? தோப்பிலே வந்த ராணு மெத்தனை? பிறக்கன மாம்பழ மெத்தனை யென்று சொல்லும்படியானால்,

முதலே ராசா உடனே வந்த ராணு 3 கோடியே 35,50,336-க்கு வாசல் தோறும் நிறுத்தினதுக்கு வகை விபரம்,

முதல் வாசலுக்கு 1 கோடியே 67, 75,168;

2-ம்கோட்டை வாசல் 83,87,584;

3-ம் வாசல் 41,93,792,4-ம் வாசல் 20,96,896,

5-ம் வாசல் 10,48,448; 6-ம் வாசல் 5,24,224

7-ம் வாசல் 2,62,112; 8-ம் வாசல் 1,31,056

9-ம் வாசல் 65,528; 10-ம் வாசல் 32,764;

11-ம் வாசல் 16,382; 12-ம் வாசல் 8191 ஆக வாசல் 12-க்கு நிறுத்தினது 3கோடியே 35,50,336 போக நீக்கி தோப்பிலே போனது சனம் 8191-க்கு ஒருவருக் கொருவர் ஒன்றேத்தமாக எடுத்த பழம் 8191-ம் 4916 மனுக்க மாம்பழம் 3 கோடியே 35,50,336-ம் சரி.[14]

ஆ) ஒரு பட்டணத்து ராசாவிற்கு ஒரு சிங்காரத் தோப்பு இருந்தது. அந்தச் சிங்காரத் தோப்பிற்கு 12 வாசல்கள் இருந்தன. அந்த ராசா சிங்காரத் தோப்பைக் காண்பதற்காகப் படைவீரர்களுடன் சென்றார். அந்தப் படைவீரர்களில் பாதிப் பேரை முதல் வாசலில் நிறுத்தி விட்டு இரண்டாவது வாசலுக்குப் போனார். இரண்டாவது வாசலில், முதல் வாசலில் நின்றது போக எஞ்சியிருந்த படைவீரர்களில் பாதிப்பேரை நிறுத்தினார். இவ்வாறாக 12 வாசல்களிலும் படை வீரர்களை நிறுத்தி விட்டு தோப்பிற்குள் சென்றார்.

தோப்பில் மாம்பழங்கள் பழுத்து உதிர்ந்து கிடந்தன. ராசாவின் பின்சென்ற எஞ்சிய படைவீரர்கள் அந்த மாம்பழங் களை ஒருவரைக் காட்டிலும் மற்றொருவர் ஒன்று அதிகமாக எடுத்தார்கள். அந்த மாம்பழங்களை ஒரு வாசலில் போடச் செய்து, ராசாவின் படைவீரர்கள் அனைவருக்கும் ஒவ்வொரு பழம் தந்த போது சரியாக இருந்தது என்றால்,

1. சிங்காரத் தோப்பிற்கு ராசாவுடன் வந்த படைவீரர்கள் எத்தனை பேர்?
2. தோப்பிற்குள் வந்த படைவீரர்கள் எத்தனை பேர்?
3. தோப்பிற்குள் எடுத்த மாம்பழங்கள் எத்தனை?

14, சுவடி எண்: 250

ராசாவுடனே வந்த படைத்திரள் 3,35,50,336 வாசல்தோறும் நிறுத்தினதுக்கு வகை விபரம்.

1 ஆம் வாசலுக்குப் படைத்திரள்	=	1,67,75,168
2 ஆம் வாசலுக்குப் படைத்திரள்	=	83,87,584
3 ஆம் வாசலுக்குப் படைத்திரள்	=	41,93,792
4 ஆம் வாசலுக்குப் படைத்திரள்	=	20,96,896
5 ஆம் வாசலுக்குப் படைத்திரள்	=	10,48,448
6 ஆம் வாசலுக்குப் படைத்திரள்	=	5,24,224
7 ஆம் வாசலுக்குப் படைத்திரள்	=	2,62,112
8 ஆம் வாசலுக்குப் படைத்திரள்	=	1,31,056
9 ஆம் வாசலுக்குப் படைத்திரள்	=	65,528
10 ஆம் வாசலுக்குப் படைத்திரள்	=	32,764
11 ஆம் வாசலுக்குப் படைத்திரள்	=	16,382
12 ஆம் வாசலுக்குப் படைத்திரள்	=	8,191

ஆக வாசல் 12-க்கு நிறுத்தினது 3,35,42,145 போக நீக்கி தோப்பிலே போனவர்கள் 8191-க்கு ஒருவருக்கொருவர் ஒன்று ஏற்றமாக எடுத்த பழம் 8191 ஐயும் 4096 ஐயும் பெருக்க மாம்பழம் 3,35,50.336.

13. மாம்பழக் கணக்கு

ஒரு சிங்காரத் தோப்புக்கு நான்கு வாசல்கள். அந்த ராசா சிங்கார தோப்பைப் பார்க்க வேண்டுமென்று படைத் திரளோடு சென்றார். முதல் வாசலில் பாதிபேரை நிறுத்தியபின் இரண்டாவது வாசலுக்குச் சென்றார். அங்கேயும் பாதி நிறுத்தியபின் மூன்றாவது வாசலுக்குச் சென்றார். அங்கேயும் பாதி நிறுத்தியபின் நான்காவது வாசலுக்குச் சென்றார். இவ்வாறாக நான்கு வாசல்களில் நிறுத்திய பின் மீதி நின்ற படைத்திரளோடு தோப்பிற்குள் சென்றார். படைத்திரளில் இருந்தவர்கள் அங்கிருந்த மாம்பழங்களை ஒருவருக்கொருவர் ஒன்று அதிகமாக எடுத்தார்கள். கடைசியில் அந்த

மாம்பழங்களைக் கணக்கிட்டுப் பார்க்க, நான்கு வாசல்களிலும் நிறுத்தின படைத்திரள் உள்பட எல்லோருக்கும் ஒரு மாம்பழம் கிடைத்தது. வந்த படைத்திரள் எத்தனை? நான்கு வாசல்களிலும் நிறுத்திய படைத்திரள் எத்தனை? தோப்பிலே எடுத்த மாம்பழங்கள் எத்தனை?

அ) ஒரு சிங்காரத் தோப்புக்கு நாலு வாசல். ராசாவுடனே வந்த ராணு 496. அதில் நாலு வாசலிலே நிறுத்தின ராணு 465. தோப்பிலே போன ராணு 31-க்கு ஒருவர்க்கு ஒருவர் ஒன்று ஏத்தமாக எடுத்த மாம்பழம் 496-ம் சரி.[15]

ஆ) ராசாவுடனே வந்த படைவீரர்கள் = 496

நான்குவாசல்களிலும் நிறுத்திய படைவீரர்கள் = 465

1. முதல் வாசலில் நிறுத்திய படைவீரர்கள் = 248
2. இரண்டாவது நிறுத்திய படைவீர்கள் = 124
3. மூன்றாவது நிறுத்திய படைவீரர்கள் = 62
4. நான்காவது நிறுத்திய படைவீரர்கள் = 31

ராசாவிற்குப் பின்னால் தோப்பிற்குள் சென்ற படைவீரர்கள் } = 31

ஒருவருக்கொருவர் ஒன்று அதிகமாக எடுத்த மாம்பழங்கள் } $\frac{31 \times 32}{2}$ = 496

14. மாம்பழக் கணக்கு

ஒரு சிங்கார தோப்பிற்கு எட்டு வாசல்கள். அந்தப் பட்டணத்து ராசா சிங்காரத் தோப்பைப் பார்க்க வேண்டுமென்று படைத்திரளோடு சென்றார். முதல் வாசலில் பாதி நிறுத்திய பின் இரண்டாவது வாசலுக்குச் சென்றார். அங்கேயும் பாதி

15. சுவடி எண்: 250. இதில் கணக்கிற்கு விடை மாத்திரமே சொல்லப்பட்டிருந்ததால் கணக்கு பதிப்பாசிரியரால் தரப் பட்டுள்ளது.

நிறுத்திய பின் மூன்றாவது வாசலுக்குச் சென்றார். இவ்வாறாக எட்டு வாசல்களிலும் நிறுத்தியபின், மீதி நின்ற படைத்திரளோடு தோப்பிற்குள் சென்றார். படைத்திரளில் இருந்தவர்கள் அங்கிருந்த மாம்பழங்களை ஒருவருக்கொருவர் ஒன்று அதிகமாக எடுத்தார்கள். கடைசியில் அந்த மாம்பழங்களைக் கணக்கிட்டுப் பார்க்க, எட்டு வாசல்களிலும நிறுத்திய படைத்திரள் உள்பட எல்லோருக்கும் ஒரு மாம்பழம் கிடைத்தது. வந்த படைத்திரள் எத்தனை? தோப்பிலே எடுத்த மாம்பழங்கள் எத்தனை?

அ) ஒரு சிங்கார தோப்புக்கு எட்டு வாசல்கள். ராசாவுடன் வந்த ராணு 1,30,816. அதில் 8 வாசலுக்கு நிறுத்தினது 1,30,305 போக நீக்கி தோப்பிலே போன சேவுகர் 511-க்கு ஒருவர்க் கொருவரான ஏத்தமாக எடுத்த மாம்பழம் 1,30,816-ம் சரி.[16]

ஆ) ராசாவுடனே வந்த படைத்திரள் 1,30,816 இதில் 8 வாசல்களிலும் நிறுத்தியது 1,30.305,

1.	முதல் வாசலில் நிறுத்திய படைவீரர்கள்	—65,408
2.	இரண்டாவது வாசலில் நிறுத்திய படைவீரர்கள்	—32,704
3.	மூன்றாவது வாசலில் நிறுத்திய படைவீரர்கள்	—16,352
4.	நான்காவது வாசலில் நிறுத்திய படைவீரர்கள்	—8,176
5.	ஐந்தாவது வாசலில் நிறுத்திய படைவீரர்கள்	4,088
6.	ஆறாவது வாசலில் நிறுத்திய படைவீரர்கள்	2,044
7.	ஏழாவது வாசலில் நிறுத்திய படைவீரர்கள்	—1,022
8.	எட்டாவது வாசலில் நிறுத்திய படைவீரர்கள்	— 511
	தோப்பிற்குள் சென்ற படைவீரர்கள்	—511

ஒருவருக்கொருவர் ஒன்று அதிகமாக எடுத்த மாம்பழங்கள் $= \frac{511 \times 512}{2}$

$= 1,30,816$

16. சுவடி எண் 250, கணக்கு 14 பதிப்பசிரியரால் தரப்பட்டது.

15 மாம்பழக் கணக்கு

ஒரு சிங்காரத் தோப்புக்குப் பதினாறு வாசல்கள். அந்தப் பட்டணத்து ராசா சிங்காரத் தோப்பைப் பார்க்க வேண்டுமென்று படைத்திரளோடு சென்றார். முதல் வாசலில் பாதி படைத்திரளை நிறுத்தியபின் இரண்டாவது வாசலுக்குச் சென்றார். அங்கேயும் பாதி படைத்திரளை நிறுத்தியபின் மூன்றாவது வாசலுக்குச் சென்றார். இவ்வாறு பதினாறு வாசல்களில் நிறுத்தியபின். மீதி நின்ற படைத்திரளோடு தோப்பிற்குள் சென்றார். அங்கிருந்த மாம்பழங்களை ஒருவருக்கொருவர் ஒன்றொன்று அதிகமாக எடுத்தார்கள். கடைசியில் அந்த மாம்பழங்கள் அனைத்தையும் கணக்கிட்டுப் பார்க்க, பதினாறு வாசல்களிலேயும் நிறுத்தின படைத்திரள் உட்பட எல்லோருக்கும் ஒவ்வொரு மாம்பழம் கிடைத்தது. வந்த படைத்திரள் எத்தனை? பதினாறு வாசல்களிலேயும் நிறுத்தின படைத்திரள் எத்தனை? தோப்பிலே எடுத்த மாம்பழங்கள் எத்தனை?

அ) ஒரு சிங்காரத் தோப்புக்கு வாசல் 16, ராசாவுடனே வந்த சேவகர் சனம் 858 கோடியே 98,69,056, அதில் வாசல் தோறும் படிபாதி நிறுத்திய ராணு.

1-ம்	வாசல்	429	கோடியே	49,34,528
2-ம்	வாசல்	214	கோடியே	74,67,264
3-ம்	வாசல்	107	கோடியே	37,33,632
4-ம்	வாசல்	53	கோடியே	68,66,816
5-ம்	வாசல்	26	கோடியே	84,33,408
6-ம்	வாசல்	13	கோடியே	42,16,704
7-ம்	வாசல்	6	கோடியே	71,08,352
8-ம்	வாசல்	3	கோடியே	35,54,176
9-ம்	வாசல்	1	கோடியே	67,77,088
10-ம்	வாசல்			83,88,554
11-ம்	வாசல்			41,94,274

12-ம் வாசல்	20,97,136
13-ம் வாசல்	10,48,568
14-ம் வாசல்	5,24,284
15-ம் வாசல்	2,62,142
16-ம் வாசல்	1,31,071,

ஆக வாசல் 16-க்கு நிறுத்தின ராணு 858 கோடியே 98,69,056 போக நீக்கி தோப்பிலே போன ராணு 131071-க்கு ஒருவருக் கொருவ ரொன் றேத்தமாக எடுத்த மாம்பழம் 858 கோடியே 98,69,056-ம் சரி.[17]

16. மாம்பழக் கணக்கு

ஒரு சிங்காரத் தோப்புக்கு 24 வாசல்கள். அந்தப் பட்டணத்து ராசா அந்தச் சிங்காரத் தோப்பைப் பார்க்க வேண்டுமென்று படைத்திரளோடு சென்றார். முதல் வாசலில் பாதி நிறுத்தியபின் இரண்டாவது வாசலுக்குச் சென்றார். அங்கேயும் பாதி நிறுத்தியபின் மூன்றாவது வாசலுக்குச் சென்றார். இவ்வாறாக 24 வாசல்களில் நிறுத்தியபின் மீதி நின்ற படைத்திரளோடு தோப்பிற்குள் சென்றார். அங்கிருந்த மாம்பழங்களை ஒருவருக்கொருவர் ஒவ்வொன்று அதிகமாக எடுத்தார்கள். கடைசியில் அந்த மாம்பழங்களைக் கணக்கிட்டுப் பார்க்க, பதினாறு வாசல்களிலேயேயும் நிறுத்திய படைத்திரள் உள்பட எல்லோருக்கும் ஒவ்வொரு மாம்பழம் கிடைத்தது. வந்த படைத்திரள் எத்தனை? இருபத்து நான்கு வாசல்களிலேயும் நிறுத்தின படைத்திரள் எத்தனை? தோப்பிலே எடுத்த மாம்பழங்கள் எத்தனை?

---

17. சுவடி எண்: 250. பதிப்பாசிரியரால் கணக்கு 15 தரப் பட்டுள்ளது. தெளிவாக உள்ளதால் 'ஆ' பகுதி தரப்பட வில்லை.

ஒரு சிங்காரத் தோப்பிற்கு வாசல்கள் 24 ராசாவுடனே தோப்பு பார்க்க வந்த ராணு = 5 மகாகோடி 6294993 கோடி 9444916.[18]

முதல்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	5628965312004096
2-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	2814482656002O4
3-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	1407241328001024
4-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	703620664000512
5-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	351810332000256
6-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	175905166000128
7-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	87922583000064
8-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	43976291500032
9-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	21988145750016
10-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	10994072875008
11-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	5497036437504
12-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	2748518218752
13-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	1374259109376
14-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	687129554688
15-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	343564777344
16-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	171782388672
17-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	42945847168
18-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	21472923584
10-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	10736461792
20-ம்	வாசலில் நின்ற	படைத்திரள் =	5368230896

18 இதில் தரப்பட்டுள்ள விடைகள் தவறானவைகளாக அமைந்துள்ளன.

21—ம் வாசலில் நின்ற படைத்திரள் = 2684115448

22—ம் வாசலில் நின்ற படைத்திரள் = 1342057724

23—ம் வாசலில் நின்ற படைத்திரள் = 671028862

24—ம் வாசலில் நின்ற படைத்திரள் = 335514431 [19]

17. கோபுரக் கணக்கு

அ) ஒரு பட்டணத்திலே ஒரு ராசா ஒன்பது நிலைக் கோபுரம் கட்டுவிச்சான். அதன் பிறகு ராசா தன்னுடைய சேனைக்கெல்லாம் கூட்டிக் கொண்டு கோபுரம் பார்க்க வந்தான். முதல் நிலையிலே பாதித்திரளை வைச்சு ரெண்டாம் நிலையிலே போனான். அங்கேயும் பாதித்திரளை வைச்சு மூன்றாவது நிலையிலே போனான். அங்கேயும் பாதித்திரளை வைச்சு நாலாவது நிலையிலே போனான். அங்கேயும் பாதித்திரளை வைச்சு அஞ்சாவது நிலையிலே போனான். அங்கேயும் பாதித் திரளை வைச்சு ஆறாவது நிலையிலே போனான். அங்கேயும் பாதித்திரளை வைச்சான். பாதித்திரளை வைச்சு எட்டாவது நிலையிலே போனான். அங்கேயும் பாதித்திரளை வச்சு ஒன்பதாவது நிலையிலே போனான். கோபுரம் அசைந்தது. ராசாவும் சீக்கிரமாக இறங்கி வந்து நிலைக்கு நிலை சனங்களைச் சரியாக இருக்கச் சொல்லி ஏற்பாடு பண்ணினான். அதன் பிறகு கோபுரம் அசையாமல் நின்றுது. அதெப்படியென்றால் முதல் ராசாவின் பிறகே வந்த திரள் எத்தனை யென்றால் சொல்லும் வகை.

86 லட்சத்து 40,000. இதிலே

முதல் நிலையில் பாதிக்குத்திரள் 43 லட்சத்து 20, 000

இரண்டாம் நிலையில் 21 லட்சத்து 60,000

3—ம் நிலையில் 10 லட்சத்து 80,000

4—ம் நிலையில் 5 லட்சத்து 40,000

19. சுவடி எண்: 250

5—ம் நிலையில் 2 லட்சத்து 70,000

6—ம் நிலையில் லட்சத்து 35,000

7—ம் நிலையில் 67,500

8—ம் நிலையில் 33,750

மத்த 33750 திரளுடனே ஒன்பதாம் நிலையிலே போனான். கோபுரம் நடுங்கினபடியாலே தாழ இறங்கி வந்து நிலைக்கு நிலை திரளை சரியாக நிறுத்தினது. முதல் திரள் 86 லட்சத்து 40,000 இத்தை நிலை ஒன்பதுக்கு யீய 9-க்கு 9—81 லட்சம் 60000—9—5 லட்சத்து 40,000. ஆதலால் ஈவு 9 லட்சத்து 60,000 பேரைச் சரியாக நிறுத்தினான்.[20]

ஆ) ஒரு பட்டணத்தில் ஒரு ராசா ஒரு கோபுரம் கட்டினான். அந்தக் கோபுரத்தில் ஒன்பது நிலைகள் இருந்தன. ஒரு நாள் ராசா தன் சேனைகளையெல்லாம் அழைத்துக்கொண்டு அந்தக் கோபுரத்தைப் பார்க்க வந்தான். முதல் நிலையில் தன் சேனையில் உள்ள பாதி பேரை நிறுத்திவிட்டு இரண்டாவது நிலைக்கு வந்தான். இரண்டாவது நிலையில், முதல் நிலையில் நிறுத்திய பின் உள்ள எஞ்சிய சேனையில் பாதியை நிறுத்தி விட்டு, மூன்றாவது நிலைக்குப் போனான் மூன்றாவது நிலையில், இரண்டாவது நிலையில் நிறுத்தியபின் இருந்த சேனையில் பாதியை நிறுத்திவிட்டு நான்காவது நிலைக்கு வந்தான். நான்காவது நிலையில், மூன்றாவது நிலையில் நிறுத்திய பின் இருந்த சேனையில் பாதியை நிறுத்திவிட்டு ஐந்தாவது நிலைக்குப் போனான். இவ்வாறாக ராசா எஞ்சியுள்ள சேனைகளுடன் ஒன்பதாவது நிலைக்குச் சென்றபோது கோபுரம் அசைந்தது. எனவே, வேகமாக, இறங்கினான். பின்னர் மொத்த சேனைகளையும் ஒன்பது நிலைகளில் சரிசமாக நிறுத்தினான். கோபுரம் அசையாமல் நின்றது என்றால்,

முதலில் ராசாவின் பின்னால் வந்த சேனையில் வந்தவர்கள் எத்தனை பேர்?

20. சுவடி எண்: 736(a)

மொத்த வீரர் 86 40,000. இதில்,

முதல் நிலையில் பாதிக்குத் திரள் 43,20,000

இரண்டாம் நிலையில் பாதிக்குத் திரள் 21,60,000

மூன்றாம் நிலையில் பாதிக்குத் திரள் 10.80,000

நான்காம் நிலையில் பாதிக்குத் திரள் 5,40,000

ஐந்தாம் நிலையில் பாதிக்குந் திரள் 2,70,000

ஆறாம் நிலையில் பாதிக்குத் திரள் 1,35,000

ஏழாம் நிலையில் பாதிக்குந் திரள் 67,500

எட்டாம் நிலையில் பாதிக்குத் திரள் 33,750

மீதியுள்ள 33,750 வீரர்களுடனே ஒன்பதாம் நிலைக்குப் போனான். கோபுரம் நடுங்கினபடியால் தாழ இறங்கி வந்து நிலைக்கு நிலை திரளைச் சரியாக நிறுத்தினான்.

மொத்த வீரர் 86,40,000

நிலைகள் 9-ஆல் வகுக்க 9×9=81 லட்சம், 60,000×9 = 5,40 000 ஈவு 9,60,000. ஆதலால் ஒவ்வொரு நிலைக்கும் 9,60,000 வீரர்களைச் சரியாக நிறுத்தினான் என்பது.[21]

18. பன்றியை நாய் பிடித்த கணக்கு

அ) ஒரு பன்னி தினமும் முப்பதிங்காதவழி போம். அந்தப் பன்னியை ஒரு நாய் பின்பிடித்து முதல் நாளைக்கி காதம் இரண்டாம் நாளைக்கி இருகாதம் மூன்றாம் நாளைக்கி முக் காதம், நாலாம் நாளைக்கி நாற்காதம் இந்தப் படிக்கி தினங் காதவழி அதிகமாய் ஓடுகின்ற நாய் எத்தனை நாளையிலே பிடிக்கு மென்றால்; சொல்லும் வகை.

21. இந்தக் கணக்கின் விடையின் குறைந்தபட்ச மதிப்பு 2304 ஆகும். இதன் மடங்குகள் எத்தனை வேண்டுமானாலும் விடையாக வரலாம். இந்நிலையில் இக்கணக்கில் விடையாக 2304 இன் 3750 ஆவது மடங்கு (2304×3750=8640,000) கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

பன்னி தினம் முப்பதிங் காதவழியாக 59 நாளைக்கி ஓடின காதம் 50-க்கு 30=1500, 30—9—270 ஆக 1770 காதம். நாய் 59 நாளைக்கி ஓடின காதம் 59-க்கு படியடி, 50—½—25, 9—½—4½ ஆக 29½. ½ கூட 30. இதை 59 ல் பெருக்க, 50-க்கு 30—1500, 30—9—270 ஆக 1770 காதம். ஆதலால் 59 நாளையிலே நாய் பிடித்தது என்று சொல்லுவது.[22]

ஆ) ஒரு பன்றி தினம் ஒன்றிற்கு முப்பது காத தூரம் ஓடும். அந்தப் பன்றியை ஒரு நாய் பின் தொடர்ந்து முதல் நாள் ஒரு காதம், இரண்டாம் நாள் இரண்டு காதம். மூன்றாம் நாள் மூன்று காதம். நான்காம் நாள் நான்கு காதம் என்று ஒவ்வொரு காதம் அதிகமாக ஓடும். அந்த நாய் எத்தனை நாட்களில் அந்தப் பன்றியைப் பிடிக்கும்.

பன்றி தினம் முப்பது காதம் வழியாக 59 நாளைக்கு ஓடின காதம் $50 \times 30 = 1500$, $9 \times 30 = 270$, ஆக 1770 காதம். நாய் 59 நாளைக்கு ஓடின காதம் 59-க்குப் படியடி $50 \times \frac{1}{2} = 25$, $9 \times \frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$ ஆக $29\frac{1}{2}$. $\frac{1}{2}$ யைக் கூட கூட்ட 30. இதை 59 இல் பெருக்க $50 \times 30 = 1500$, $30 \times 9 = 270$ ஆக 1770 காதம். ஆதலால் 59 நாளையிலே நாய் பிடித்தது என்று சொல்லுவது.

இ) பன்றி நாள் ஒன்றிற்கு ஓடும் வேகம் = 30 காதம்
நாய் பன்றியைப் பிடிக்கும் நாட்கள் = x
நாய், முதல் நாளில் ஓடும் தூரம் = 1 காதம்.

இரண்டாம் நாளில் ஓடும் தூரம் = 2 காதம். இவ்வாறாக x ஆவது நாளில் ஓடும் தூரம் = x காதம்

பன்றி நாள் ஒன்றிற்கு ஓடும் வேகம் 30 காதம் என்பதால், 30 இன் பெருக்குத் தொகையாக வரக்கூடிய $\frac{n(n+1)}{2}$ இன் மதிப்பைக் காணவேண்டும். nஐ 59 எனக் கொண்டால் $(n+1)$ இன் மதிப்பு 60 என்று 30 இன் பெருக்குத் தொகையாக வரும்.

22, சுவடி எண்: 736(a)

$$= \frac{59\ (59+1)}{2}$$

$$= \frac{59 \times 60}{2} = 1770$$

நாய், ஓடக் கூடிய நாட்கள் = 59

பன்றி ஓடக் கூடிய நாட்கள் $= \frac{1770}{30}$

$= 59$

எனவே, நாய் பன்றியை 59 ஆவது நாளையில் பிடிக்கும்.

19. பன்றியை நாய் பிடித்த கணக்கு

அ) பன்றி தினம் பதின்காத வழி ஓடும். நாய், முதல் நாள் ஒரு காதவழி இரண்டாம் நாள் இருக்காத வழி இப்படி தினம் காதவழி அதிகமாய் ஓடும் எத்தனை நாளிலே நாய் பிடித்த தென்றால், 18 நாளிலென்று சொல்லவும்.[23]

ஆ) ஒரு பன்றி தினம் ஒன்றிற்கு பத்து காத தூரம் ஓடும். அந்தப் பன்றியை ஒரு நாய் பின் தொடர்ந்து, முதல் நாள் ஒரு காதம். இரண்டாம் நாள் இரண்டு காதம் என்று ஒவ்வொரு நாளும் ஒவ்வொரு காதம் அதிகமாக ஓடும். அந்த நாய் எத்தனை நாட்களில் அந்தப் பன்றியைப் பிடிக்கும். 18 நாட்களென்று சொல்லவும்.

இ) இக்கணக்கில் நாய் பன்றியை 18 நாட்களில் பிடிக்கும் என்று சொல்லப்பட்டுள்ளது. இது தவறான விடையாகும். 19 நாட்கள் என்பதே சரியான விடையாகும்.

பன்றி நாள் ஒன்றிற்கு ஓடும் வேகம் = 10 காதம். நாய், பன்றியைப் பிடிக்கும் நாட்கள் = x. நாய், முதல் நாளில் ஓடும் தூரம் = 1 காதம். நாய் இரண்டாவது நாளில் ஓடும் தூரம் = 2 காதம் இவ்வாறாக x ஆவது நாளில் ஓடும் தூரம் = x காதம்.

23. சுவடி எண் 678.

பன்றி நாளொன்றிற்கு ஓடும் வேகம் 10 காதம் என்பதால் பத்தின் பெருக்குத் தொகையாக வரக்கூடிய $\frac{n(n+1)}{2}$ இன் மதிப்பைக் காண வேண்டும். nஐ 19 எனக் கொண்டால் (n + 1) இன் மதிப்பு 20 என்று 10 இன் பெருக்குத் தொகையாக வரும்.

$$= \frac{19\ (19+1)}{2}$$

$$= \frac{19 \times 20}{2}$$

$$= 190$$

எனவே, நாய் பன்றியைப் பிடிக்கும் நாள் $\frac{190}{10} = 19$

20. கரும்புக் கணக்கு

ஒரு கருப்பந் தோட்டத்திற் கரும்பு ஒடித்துப் பத்து வண்டியிலே எண்ணாமல் வைத்துக் கொண்டு வருகையிலே ஒரு வண்டில் பாரமாய் முறிந்து, அந்த வண்டிலில் கரும்பை ஒன்பது வண்டிலிலு முன்னிருந்த மரியாதி நிரவி வைத்து நின்ற கரும்பை முறிந்த வண்டிலிலே வைத்தான். அதின் பிறகு இப்படி ஒன்பது வண்டிலிலும் இந்த இந்தப்படியே நிரவி வைத்து நின்ற கரும்பை முறிந்த வண்டிலிலே வைத்தான். ஏறு கடைசியில் பத்து வண்டிலும் முறிந்தபோது அந்த அந்தக் கரும்பை ஒன்பது வண்டிலிலும் நிரவி வைத்து நின்ற கரும்பைப் பத்தாம் வண்டி லில் வைக்க வண்டிலுங் கரும்பும் சரியாக இருந்தது. முதல் வண்டிலிலே வைத்து வந்த கரும்பு எத்தனையென்றால் சொல்லுகிற வகை.

1—ம் வண்டிலுக்கு	11	6—ம் வண்டிலுக்கு	321
2—ம் வண்டிலுக்கு	21	7—ம் வண்டிலுக்கு	641
3—ம் வண்டிலுக்கு	41	8—ம் வண்டிலுக்கு	1281
4—ம் வண்டிலுக்கு	81	9—ம் வண்டிலுக்கு	2561
5—ம் வண்டிலுக்கு	161	10 ம் வண்டிலுக்கு	5121

வண்டில் 10–க்கு கரும்பு 10240.

வண்டிலு முறிந்து கரும்பு 5120 1-க்கு 9 வண்டிலிலே வைக்கக் கரும்பு 5119. முறிந்த வண்டிலிலே வைத்த 2. 9 வண்டில் கரும்பு 525 முதல் வண்டிலுள்படி 9 வண்டிலுக்கு வைத்த கரும்பு 5118-க்கு ரண்டாவது முறிந்த வண்டிலில் வைத்து வைத்தால் பத்து வண்டிலும் சரியாய் இருக்கும், வண்டிலுக்கு 1024 கரும்பாம். இப்படி மாறிச் சொல்வது.

இதுக்குச் சூத்திரம்

சொன்ன வண்டில் இலக்கத்தை முதல் வைத்து இரட்டித்து அதின் பேரிலே வண்டிலுக்கு ஒரு கரும்பு அதிகம் வைக்கச் சரியாய் இருக்கும்.[24]

ஆ) ஒரு கரும்புத் தோட்டத்திலிருந்த கரும்புகளை வெட்டி 10 வண்டிகளில் ஏற்றி வந்தார்கள். அப்பொழுது முதல் வண்டி கரும்பின் பாரம் தாங்காமல் முறிந்தது. உடனே அதிலிருந்த கரும்புகளை 9 வண்டிகளிலும் நிரவி வைத்து மீதி இருந்த கரும்பை முறிந்த வண்டியில் வைத்தார்கள். இப்படி ஒன்பது வண்டிகளும் முறிந்தன. கடைசியில் 10-வது வண்டியில் இருந்த கரும்பை 9 வண்டியிலும் நிரவி வைத்து மீதியுள்ள கரும்பை பத்தாவது வண்டியில் வைக்க வண்டியும் கரும்பும் சரியாக இருந்தது. முதல் வண்டியிலே வைத்து வந்த கரும்புகள் எத்தனை?

முதல்	வண்டிக்கு	கரும்புகள்	11
2—ஆவது	,,	,,	21
3—ஆவது	,,	,,	41
4—ஆவது	,,	,,	81
5—ஆவது	,,	,,	161
6—ஆவது	,,	,,	321
7—ஆவது	,,	,,	641
8—ஆவது	,,	,,	1281
9—ஆவது	,,	,,	2561
10—ஆவது	,,	,,	5121

10 வண்டிகளுக்கும் கரும்புகள் 10240.

24. சுவடி எண்: 678

இக்கணக்கில் சொல்லப்பட்டுள்ள விடைகளைச் சரிபார்க்க

வண்டிகள்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	மொத்தம்
முதல் வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 11	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
இரண்டாவது வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 21	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	21
மூன்றாவது வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 41	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	41
நான்காவது வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 81	8	8	8	9	8	8	8	8	8	8	81
ஐந்தாவது வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 161	16	16	16	16	17	16	16	16	16	16	161
ஆறாவது வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 321	32	32	32	32	32	33	32	32	32	32	321

ஏழாவது வண்டியில்											
இருந்த கரும்புகள் 641	64	64	64	64	64	64	65	64	64	64	641
எட்டாவது வண்டியில்											
இருந்த கரும்புகள் 1281	128	128	128	128	128	128	128	129	128	128	1281
ஒன்பதாவது வண்டியில்											
இருந்த கரும்புகள் 2561	256	256	256	256	256	256	256	256	257	256	2561
பத்தாவது வண்டியில்											
இருந்த கரும்புகள் 5121	512	512	512	512	512	512	512	512	512	513	5121
	1024	1024	1024	1024	1024	1024	1024	1024	1024	1024	10240

இறுதியில் பத்து வண்டிகளிலும் ஒவ்வொரு வண்டியில் 1024 கரும்புகள் வீதம் இருந்தன.

இந்தக் கணக்கு தெளிவாகச் சொல்லப்படவில்லை. முதல் வண்டியில் இருந்த கரும்பை 10 பங்கிட்டு 10 வண்டிகளிலும் ஏற்றிவிட்டு எஞ்சியிருந்த கரும்புகளை மீண்டும் முதல் வண்டியில் ஏற்றினார்கள் என்று குறிப்பிட்டிருப்பின் எளிமையாக அனைவருக்கும் புரிந்திருக்கும். ''ஒன்பது வண்டிலிலு முன்பிருந்த மரியாதி நிரவி வைத்து நின்ற கரும்பை முறிந்த வண்டிலிலே வைத்தான்'' என்பது கருத்தைத் தெளிவாகப் புலப்படுத்தவில்லை.

இக்கணக்கில் சமபங்கிடும் பொழுது மீதி கரும்புகள் இருப்பதால் பத்தின் மடங்குகளோடு அதிகப்படியான கரும்புகள் உள்ளன என்பதை அறியலாம். அதனால் பத்துக்குள் குறைந்த எண்ணாக வரும் ஒன்றைக் கூட்டிக் கொள்ள வேண்டும். பத்துடன் ஒன்றைக் கூட்டிக் கொள்ள 11. இதனால் முதல் வண்டியில் இருந்த கரும்பு 11 என்பது தெரிகிறது. பத்து வண்டிகளிலும் எண்ணாமல் வைத்தார்கள் என்று கணக்கில் சொல்லப்பட்டு இருப்பதால் பத்து வண்டிகளிலும் வெவ்வேறு எண்ணிக்கையில் கரும்புகள் இருந்திருக்கின்றன என்பதை அறிய முடிகிறது.

மற்ற வண்டிகளில் உள்ள கரும்புகளைக் கணக்கிட பத்தின் மடங்குகளாக எந்த எண்ணை வேண்டுமானாலும் எடுத்துக் கொண்டு அத்துடன் ஒன்றைக் கூட்டிக் கொள்ள வேண்டும். சான்றாக $9 \times 10 + 1 = 91$ என்பதைக் கூறலாம். ஆதலால் இரண்டு முதல் பத்து வண்டிகளிலும் முறையே 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, 91, 101 என்ற எண்ணிக்கையில் கரும்புகள் ஏற்றப்பட்டிருப்பதாகக் கொள்ளலாம். பத்து வண்டிகளிலும் ஏற்றப்பட்ட கரும்புகள் 560. இவ்விடையைச் சரிபார்க்க.

வண்டிகள்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	மொத்த கரும்புகள்
முதல் வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 11	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
இரண்டாவது வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 21	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	21
மூன்றாவது வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 31	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31
நான்காவது வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 41	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	41
ஐந்தாவது வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 51	5	5	5	5	6	5	5	5	5	5	51
ஆறாவது வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 61	6	6	6	6	6	7	6	6	6	6	61

ஏழாவது வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 71	7	7	7	7	7	7	8	7	7	7	71
எட்டாவது வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 81	8	8	8	8	8	8	8	9	8	8	81
ஒன்பதாவது வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 91	9	9	9	9	9	9	9	9	10	9	91
பத்தாவது வண்டியில் இருந்த கரும்புகள் 101	10	10	10	10	10	10	10	10	10	11	101
	56	56	55	56	56	56	56	56	56	56	560

இறுதியில் பத்து வண்டிகளில் ஒவ்வொரு வண்டியிலும் 56 கரும்புகள் இருந்தன. இவ்விடை சுவடியில் தரப்பட்டிருக்கும் விடையைக் காட்டிலும் 18.285 மடங்கு சிறியது.

21. சேமகலக் கணக்கு

அ) ஒரு சேமகலம், அதின்நிறை பத்தரை பலம். அதை ஏழு சுற்றாய்ச் சரியாகப் பங்கிட்டு அறுத்தால் சுற்று ஒன்றுக்கு பலம் எத்தனையென்றால்,

ஏழு பேருக்குப் படியடி 7— அரை— மூணரை. இத்துடன் அரை கூட்டிக் கொள்ள ஆக 4,7-க்கும் 4-க்கும் மாற 7—4=28. இதற்குப் பலம் பத்தரை ஈய 20—$\frac{1}{4}$—5, 8—$\frac{1}{4}$—2, 20—அரிக்கால் $2\frac{1}{2}$, 8—அரிக்கால்-1 ஆக $10\frac{1}{2}$. ஈவு கால் அரிக்கால். ஆகையால் முதல் சுற்றுக்கு மாற 1—காலரிக்கா— காலரிக்கா, ஆதலால் முதல் சுற்றுக்கு பலம் காலரிக்கால். இரண்டாஞ் சுற்று காலரிக் காலுக்கு மாற 2—$\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$, 2—அரிக்கால்—$\frac{1}{4}$ ஆக முக்கால் இரண்டாஞ் சுற்றுக்கு பலம் முக்கால். முன்றாஞ் சுற்றுக்கு 3—$\frac{1}{4}$ —முக்கால், 3—காலரிக்கா— அரிக்கா ஆக ஒண்ணே அரிக்கா. நாலாஞ் சுற்றுக்குப்பலம் 4—$\frac{1}{4}$—1, 4—அரிக்கால்—அரை ஆக $1\frac{1}{2}$. ஐந்தாஞ் சுற்றுக்கு 5—$\frac{1}{4}$ – $1\frac{1}{4}$, 5—அரிக்கால். அரையே அரிக்கால் ஆக ஒண்ணே முக்காலரிக்கால். ஆறாஞ் சுற்றுக்குப் பலம் $2\frac{1}{4}$, ஏழாஞ் சுற்றுக்குப் பலம் ரெண்டரையே அரிக்கால் ஆக சுற்று ஏழக்குப் பலம் $10\frac{1}{2}$, இந்தப் படிக்கு எந்த மட்டானாலும் பார்த்துக் கொள்ளவும்.[25]

ஆ) விடை மட்டும் விளக்கப்படுகிறது. ஏழு பேருக்குப் படியடி $7\times\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$, இத்துடன் $\frac{1}{2}$கூட்டிக் கொள்ள ஆக 4. 7-க்கும் 4-க்கும் மாற $7\times4=28$. இதற்குப் பலம் பத்தரை ஈய

$$20\times\frac{1}{2}=5,\quad 8\times\frac{1}{4}=2,\quad 20\times\frac{1}{8}=2\frac{1}{2},$$

$8\times\frac{1}{8}=1$ ஆக $10\frac{1}{2}$. ஈவு $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$. ஆகையால்,

முதல் சுற்றுக்கு $=\frac{1}{4}+\frac{1}{8}\times1=\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ பலம்.

இரண்டாவது சுற்றுக்கு $=\frac{1}{4}+\frac{1}{8}\times2=\frac{3}{4}$ பலம்.

---

25. நுல் எண்; 1899

மூன்றாவது சுற்றுக்கு $= \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \times 3 = 1\frac{1}{8}$ பலம்.

நான்காவது சுற்றுக்கு $= \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \times 4 = 1\frac{1}{2}$ பலம்.

ஐந்தாவது சுற்றுக்கு $= \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \times 5 = 1\frac{3}{4} + \frac{1}{8}$ பலம்.

ஆறாவது சுற்றுக்கு $= \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \times 6 = 2\frac{1}{4}$ பலம்.

ஏழாவது சுற்றுக்கு $= \frac{1}{4} + \frac{1}{8} \times 7 = 2\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ பலம்.

22. தட்டுக் கணக்கு

அ) ஒரு தட்டு. அதன் நிறை பலம் 10. இதை நான்கு சுற்றாக அறுத்தால் சுற்று ஒன்றுக்கு பலம் எத்தனையென்றால்,

நான்கு பேருக்குப் படியடி 10. இதற்குப் பலம் 10 ஈய ஈவு 1. ஆகையால் உட்சுற்றுக்குப் பலம் 1. இரண்டாஞ் சுற்றுக்குப் பலம் 2. மூன்றாஞ் சுற்றுக்குப் பலம் 3. நான்காம் சுற்றுக்குப் பலம் 4. ஆக சுற்று 4-க்குப் பலம் 10-ம் சரியென்று சொல்லவும்.[26]

ஆ) கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் விளக்கம் சொல்லப் படவில்லை.

28. தானம் கொடுத்த கணக்கு

அ) ஒரு ராசா நித்தியந் தானம் குடுக்கிறதுக்கு ஒரு வருடம் ஒன்றுக்கு 360 நாளைக்கு ஒரு இடையனுக்கு நாள் ஒண்ணுக்கு கூலி ஒரு பணமென்று கட்டளையிட்டான். பசு தானங் குடுத்து முகிந்ததன் பிறகு நாள் ஒண்ணுக்கு ஒரு பணம் குறைந்தபடியினாலே அந்த வீதத்திலே கணக்குப் பார்த்து கூலி வாங்கிக் கொள்ளச் சொன்னார். ஆனபடியினாலே கணக்குப் பார்த்துச் சொல்லும்படி,

26. நூல் எண்: 1899.

ஆண்டுடன் ஆவை மாறி அதிலா வதனைத் தள்ளிப்
பூண்டதைப் பாதி செய்து பொருந்திய துகையைக் கூட்டி
மீண்டதை யாண்டுக் கீய மேவுமா வதனைத் தாளை
மாண்டுடன் இடையன் மேய்ந்த கூலியென் நியம்ப லாமே.

இதன் கண்ணழிவு. பசுவான 360-ம் நாளான 360-ம் மாற துகை 129,600. இதில் பசு 360 களைய நீக்கு 129,240. இதனைப் பாதி செய்ய 64620. இதனை வருடம் ஒண்ணுக்கு 360-க்கு ஈய, ஈவு $179\frac{1}{2}$ ஆதலால் ஒண்ணுக்கு கூலி பொன் 17 பணம் $9\frac{1}{2}$ என்று சொல்லவும். இந்தப் படிக்கு மத்த கணக்குக் குஞ் சொல்லாம்.[27]

ஆ) ஒரு ராசவிடம் 360 பசுக்கள் இருந்தன. அந்தப் பசுக்களை மேய்ப்பதற்கு ஒரு நாளைக்கு ஒரு பணம் தருவதாகக் கூறி இடையன் ஒருவனை நியமிக்கக் கட்டளையிட்டான். பசுக்களை நாள் ஒன்றுக்கு ஒரு பசு வீதம் தானம் செய்தான். ஆண்டின் இறுதியில் நாள் ஒன்றுக்கு ஒரு பணம் வீதம் இடையனுக்குக் கொடுக்க இயலாததால் மேய்த்த பசுக்களின் எண்ணிக்கைக்கு ஏற்றவாறு கணக்குப் பார்த்துக் கூலியைப் பெற்றுக் கொள்ளச் சொன்னான் என்றால் கூலியாக இடையன் பெற்ற பணம் யாது?

பசுவான 360-ஐயும் நாளான 360-ஐயும் பெருக்க 1,29,600. இதில் பசுக்களான 360 ஐக் கழிக்க 1,29,240. இதனைப் பாதி செய்ய 64,620. இதனை வருடம் ஒன்றுக்கு 360-ஆல் வகுக்க $179\frac{1}{2}$. ஆதலால் வருடம் ஒன்றுக்குக் கூலி பொன் 17 பணம் $9\frac{1}{2}$ என்று சொல்லவும்.

இ) முதல் நாள் 360 பசுக்கள். இரண்டாவது நாள் 359 பசுக்கள் என்ற வீதத்தில் இடையன் மேய்த்த பசுக்களின்

$$\text{கூட்டுத்தொகை} = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{360 \times 361}{2} = 64980$$

27. சுவடி எண் : இந்தக் கணக்கின் செய்முறையும் விடையும் தவறாகும்.

360 பசுக்கள் மேய்த்தால் கூலி = 1 பணம்

64980 பசுக்கள் மேய்த்தால் கூலி $= \frac{64980}{360}$

$= 180.5$

ராசா இடையனுக்குக் கொடுத்த கூலி = $180\frac{1}{2}$ பணம்

ஆனால் சுவடியில் கூறப்பட்டுள்ள வழிமுறையில் கூட்டுத் தொகையைக் காண $360 \times 360 - 360$ என்று கணக்கிடப் பட்டுள்ளது. இதனால் விடை $179\frac{1}{2}$ என்று வந்துள்ளது. சரியான விடை $180\frac{1}{2}$ பணம் என்பதேயாகும்.

24. தானம் கொடுத்த கணக்கு

அ) நாள் 1-க்கு கூலி பணம் 1 ஆக நாள் 30-க்கு பசு 30-க்கு கூலி எத்தனையென்றால் அறிவித்தல்.

நாள் 30-க்கு கூலி 1-உடன் மாற 30. இதனை பசு 30-ம் பெருக்க 900. கூலி நாள் 1-க்கு பணம் 1 ஆன 30-ம் களைய 870. இதனைப் பாதி செய்ய 435. இதனை கூலி ஆல் 30-க்கு ஈய ஈவு பணம் $14\frac{1}{2}$. ஆதலால் நாள் 30-க்கு கூலி பொன் 1 பணம் $4\frac{1}{2}$ என்பது.[28]

ஆ) நாள் ஒன்றுக்குக் கூலி பணம் ஒன்றாக 30 நாட்களுக்கு 30 பசுக்களை மேய்ப்பதற்குக் கூலி எவ்வளவு?

நாள் 30-ஐ கூலி 30 ஆல் பெருக்க, 900. கூலி நாள் ஒன்றுக்குப் பணம் ஒன்று. எனவே, 30-ஐ கழிக்க 870. இதனைப் பாதியாக்க 435. இதனைக் கூலி 30 ஆல் வகுக்க $14\frac{1}{2}$. ஆகையால் நாள் 30-க்குக் கூலி பொன் ஒன்று பணம் $4\frac{1}{2}$.

---

28. சுவடி எண்: 2238. இந்தக் கணக்கின் வழிமுறையும் விடையும் தவறாகும். சென்ற கணக்கைப் போல கணக்கிட $15\frac{1}{2}$ பணம் வரும். இதுவே சரியான விடையாகும்.

25. கப்பல் கணக்கு

அ) ஒரு தீவுக்கு ஏழு கப்பல் போச்சுது. போன விடத்திலே கொண்டு போன சரக்கு விற்று அவரவர் சிறிது தேங்காய்ப் பிடித்துப் போட்டுக் கொண்டு திரும்ப ஏழு கப்பலும் நிரையாய் ஓட்டி விச்சுக் கொண்டு வருகையிலே முதல் கப்பல் பாரம் போறாமல் நீரில் முந்திப் போறதாயிருந்தது. அந்தக் கப்பல்க் காரன் மற்ற ஆறு கப்பல்க்காரரையும் அவரவர் வீதம் எடுத்துக் கொள்ளுங்கோளென்று சொன்னான். அந்தப்படி எடுத்துக் கொண்டார்கள். அதின்பிறகு ரெண்டாங் கப்பலுக்கும் அப்படியே நிரவி கப்பல் 3, கப்பல் 4, கப்பல் 5, கப்பல் 6, கப்பல் 7. கப்பல்களுக்கு இப்படியே நிரவியோட்ட ஒரு கப்பலிலே இருந்த வீதம் கப்பல் தோறும் அப்படியே இருந்தது. ஆதலால் முன் கப்பலேத்தி வந்த தேங்காய் இவ்வளவு? நிரவின பிறகு இருந்த தேங்காய் இவ்வளவு என்று சொல்லும்படி.

முன் பிடித்த கப்பலிலேற்றின தேங்காய் 6735. ரெண்டில் 3375. 3-ல் 1695. 4-ல் 855. 5-ல் 435. 6-ல் 225 7-ல் 120 ஆக 13440. பிறகு நிரவி பின் முதல் கண்ட கப்பல் தோறும் இருந்த தேங்காய்கள் 1920 என்பது.[29]

ஆ) ஒரு தீவிற்கு ஏழு கப்பல்கள் சென்றன. அந்தத் தீவில் கொண்டுபோன சரக்குகளை விற்றுவிட்டுத் தேங்காய்களை வாங்கிக் கொண்டு கப்பலில் உள்ளவர்கள் கடல்வழியே திரும்பி னார்கள். ஏழு கப்பல்களும் வரிசையாக ஒன்றன்பின் ஒன்றாக வந்தன. அவ்வாறு வந்து கொண்டிருக்கும் பொழுது தேங்காய் களின் பாரம் தாங்காமல் முதல் கப்பல் கடலில் மூழ்கத் தொடங் கியது. அப்பொழுது அந்தக் கப்பல்காரன், மற்ற ஆறு கப்பல் காரர்களையும் தன் கப்பலில் உள்ள தேங்காய்களை எடுத்துக் கொள்ளச் சொன்னான். அவர்களும் அவ்வாறே எடுத்துக் கொண்டார்கள். ஆறு கப்பல்களிலும் சம எண்ணிக்கையில் தேங்காய்களை எடுத்துக் கொண்டு மீதியுள்ளவற்றை முதல் கப்பலிலேயே போட்டுவிட்டார்கள். இந்நிலையில் இரண்டாவது கப்பல் பாரம் தாங்காமல் மூழ்கத் தொடங்கியது. அப்பொழுது

29. சுவடி எண்: 2238

இரண்டாவது கப்பல்காரன் மற்ற ஆறு கப்பல் காரர்களையும் தன் கப்பலில் உள்ள தேங்காய்களை எடுத்துக் கொள்ளச் சொன்னான். அவர்களும் அவ்வாறே எடுத்துக் கொண்டார்கள். ஆறு கப்பல்களிலும் சம எண்ணிக்கையில் தேங்காய்களை எடுத்துக் கொண்டு மீதியுள்ளவற்றை இரண்டாவது கப்பலிலேயே போட்டு விட்டார்கள். இப்பொழுது மூன்றாவது கப்பல் மூழ்கத் தொடங்கியது. முதல் இரண்டாவது கப்பல்காரர்கள் செய்தது போலவே மூன்றாவது கப்பல்காரனும் செய்தான். இதைப் போலவே நான்காவது, ஐந்தாவது, ஆறாவது, ஏழாவது கப்பல் காரர்களும் செய்தார்கள். இறுதியில் ஒவ்வொரு கப்பலிலும் சம எண்ணிக்கையில் தேங்காய்கள் இருந்தன.

ஆதலால் முதலில் ஒவ்வொரு கப்பலிலும் ஏற்றிக் கொண்டு வந்த தேங்காய்கள் எத்தனை? இறுதியில் ஒவ்வொரு கப்பலிலும் இருந்த தேங்காய்கள் எத்தனை?

முதல் கப்பலில் இருந்த தேங்காய்கள்			= 6735
இரண்டாவது	,,	,,	= 3375
மூன்றாவது	,,	,,	= 1695
நான்காவது	,,	,,	= 855
ஐந்தாவது	,,	,,	= 435
ஆறாவது	,,	,,	= 225
ஏழாவது	,,	,,	= 120

இறுதியில் ஒவ்வொரு கப்பலிலும் இருந்த தேங்காய்கள் 1920

கப்பல்கள்				1	2	3	4	5	6	7
முதல் கப்பலில்	இருந்த	தேய்காய்கள்	6735	975	960	960	960	960	960	960
இரண்டாவது	”	”	3375	480	495	480	480	480	480	480
மூன்றாவது	”	”	1695	240	240	255	240	240	240	240
நான்காவது	”	”	855	120	120	120	135	120	120	120
ஐந்தாவது	”	”	435	60	60	60	60	75	60	60
ஆறாவது	”	”	225	30	30	30	30	30	45	30
ஏழாவது	”	”	120	15	15	15	15	15	15	30
				1920	1920	1920	1920	1920	1920	1920

கணக்கில் தரவுகள் எதுவும் தரப்படாததால் மிகச்சிறிய எண்ணை விடையாகக் கூறுதல் **வேண்டும்.** அவ்வாறு பார்த்தால்,

முதல் கப்பலில்	இருந்த	தேங்காய்கள்	= 50
இரண்டாவது	”	”	= 43
மூன்றாவது	”	”	= 36
நான்காவது	”	”	= 29
ஐந்தாவது	”	”	= 22
ஆறாவது	”	”	= 15
ஏழாவது	”	”	= 8

இறுதியில் ஒவ்வொரு கப்பலிலும் இருந்த தேங்காய்கள் = 29 என்று சொல்லலாம். இந்த விடையோடு ஒப்பிட்டுப் பார்க்க ஓலைச்சுவடியில் கூறப்பட்டுள்ள விடை பன்மடங்கு அதிகம் என்பதை உணரலாம்.

இ) 7 கப்பல்களிலும் இருந்த தேங்காய்கள் a,b,c,d,e,f,g என்க. இறுதியில் ஒவ்வொரு கப்பலிலும் இருந்த தேங்காய்கள் A என்க. முதல் கப்பலில் இருந்து இரண்டாவது கப்பலுக்குச் சில தேங்காய்களை மாற்றிய பின், முதல் கப்பலில் உள்ள தேங்காய்கள் $= a-b$ இப்பொழுது இரண்டாவது கப்பலில் உள்ள தேங்காய்கள் $=2b$ இரண்டாவது கப்பலில் இருந்து மூன்றாவது கப்பலில் உள்ள அளவு தேங்காய்களை மாற்றிய பின், இரண்டாவது கப்பலில் உள்ள தேங்காய்கள் $= 2b-c$ இப்பொழுது மூன்றாவது கப்பலில் உள்ள தேங்காய்கள் $=2c$ மூன்றாவது கப்பலில் இருந்து நான்காவது கப்பலில் உள்ள அளவு தேங்காய்களை மாற்றிய பின் மூன்றாவது கப்பலில் உள்ள தேங்காய்கள் $= 2c-d$ இப்பொழுது நான்காவது கப்பலில் உள்ள தேங்காய்கள் $=2d$ நான்காவது கப்பலில் இருந்து ஐந்தாவது கப்பலில் உள்ள அளவு தேங்காய்களை மாற்றிய பின் நான்காவது கப்பலில் உள்ள தேங்காய்கள் $= 2d-e$ இப்பொழுது ஐந்தாவது கப்பலில் உள்ள தேங்காய்கள் $= 2e$. ஐந்தாவது கப்பலில் இருந்து ஆறாவது கப்பலில் உள்ள அளவு தேங்காய்களை மாற்றிய பின், ஐந்தாவது கப்பலில் உள்ள தேங்காய்கள் $= 2e-f$ இப்பொழுது ஆறாவது கப்பலில் உள்ள தேங்காய்கள் $= 2f$. ஆறாவது கப்பலில் ஏழாவது கப்பலில் உள்ள அளவு தேங்காய்களை மாற்றிய பின், ஆறாவது கப்பலில் உள்ள தேங்காய்கள் $2f-g$ இப்பொழுது ஏழாவது கப்பலில் உள்ள தேங்காய்கள் $=2g$.

$$a-b = 2b-c = 2c-d = 2d-e = 2e-f = 2f-g = 2g = A$$

$\therefore$ $a-b=A$ ——— (1)

$2b-c=A$ ——— (2)

$2c-d=A$ ——— (3)

$2d-e=A$ ——— (4)

$2e-f=A$ ——— (5)

$2f-g=A$ ——— (6)

$2g=A$ ——— (7)

$$(2f-g=A)2 = 4f - 2g = 2A \text{——} 7$$

$$2g = A \text{——} 6$$

சமன்பாடு 7—6 $\quad 4f = 3A$

$$\boxed{A = \frac{4f}{3}}$$

$2g = A$ ———— (7)

$$2g = \frac{4}{3} f$$

$$g = \frac{4}{3 \times 2} f = \frac{4}{6} f \quad \boxed{\therefore g \; \frac{4}{6} f}$$

$2f - g = A$ ———— (6)

$$2f - \frac{4}{6} f = \frac{4}{3} f$$

$$2f = \frac{4}{3} f + \frac{4}{6} f$$

$$2f = \frac{8+4}{6}$$

$$f = \frac{12}{12} \quad \boxed{\therefore f = 1}$$

$$f = 1$$

$2e - f = A$ ——— (5)

$$2e - f = \frac{4}{3} f$$

$$2e = \frac{4}{3} f + f$$

$$2e = \frac{7}{3} f$$

$$e = \frac{7}{3 \times 2} f = \frac{7}{6} f \qquad \boxed{\therefore\ e = \frac{7}{6} f}$$

$2d - e = A$ ———— (4)

$$2d - \frac{7}{6} f = \frac{4}{3} f$$

$$2d = \frac{4}{3} f + \frac{7}{6} f = \frac{8+7}{6} f = \frac{15}{6} f$$

$$2d = \frac{15}{6} f \qquad \boxed{\therefore\ d = \frac{15}{12} f}$$

$2c - d = A$ ———— (3)

$$2c = \frac{15}{12} f = \frac{4f}{3}$$

$$2c = \frac{4}{3} f + \frac{15}{12} f = \frac{16+15}{12} f$$

$$2c = \frac{31}{12} f \qquad \boxed{\therefore\ c = \frac{31}{24} f}$$

$2b - c = A$ ———— (2)

$$2b - \frac{31}{24} f = \frac{4f}{3}$$

$$2b = \frac{4f}{3} + \frac{31}{24} f = \frac{32+31}{24} f$$

$$2b = \frac{63}{24} f \qquad \boxed{\therefore\ b = \frac{63}{48} f}$$

$a - b = A$ ———— (1)

$$a - \frac{63}{48} f = \frac{4f}{3}$$

$$a = \frac{4f}{3} + \frac{63}{48} f$$

$$a = \frac{64+63}{48} f \quad \boxed{\therefore a = \frac{127}{48} f}$$

$$a - b = A$$

$$\frac{127}{48} f - \frac{63}{48} f = A \quad \boxed{\therefore A = \frac{64}{48} f}$$

$$a : b : c : d : e : f : g : A$$

$$\frac{127}{48} f; \frac{63}{48} f; \frac{31}{24} f \quad \frac{15}{12} f; \frac{7}{6} f; 1f; \frac{4}{6} f; \frac{64}{48} f$$

$$\frac{127, 63, 62, 60, 56. 48. 32, 64}{48}$$

எனவே,

முதல் கப்பலில் இருந்த தேங்காய்கள்	=	127
இரண்டாவது கப்பலில் இருந்த தேங்காய்கள்	=	63
மூன்றாவது கப்பலில் இருந்த தேங்காய்கள்	=	62
நான்காவது கப்பலில் இருந்த தேங்காய்கள்	=	60
ஐந்தாவது கப்பலில் இருந்த தேங்காய்கள்	=	56
ஆறாவது கப்பலில் இருந்த தேங்காய்கள்	=	48
ஏழாவது கப்பலில் இருந்த தேங்காய்கள்	=	32

இறுதியில் ஒவ்வொரு கப்பலிலும் இருந்த தேங்காய்கள் = 64

ஆ. பின்னப்பங்கு கணக்குகள்

26. எருதுகள் கணக்கு

அ) பலசரக்குப் பொதியாகச் சிறிது எருது கொண்டு பாரவாரிகள் வந்தார்கள். அந்த எருதுக்கு ஆயத்தீர்வை, வந்த எருதுக்கு மூன்று விடுதிவிட்டு நின்ற எருதுக்குத்துறை 1-க்கு எருது 15-க்கு பணம் 1. துறை 1-க்கு எருது 9-க்கு பணம் 1. துறை 1-க்கு எருது 7-க்கு பணம் 1. துறை 1-க்கு எருது 5-க்கு பணம் 1 மகமை. இந்த 4 துறைக்குமாக முதல் புறப்பட்ட எருதுக்கு பத்துக்கு இரண்டு விடுதிவிட்டு நின்ற எருதுக்கு பத்தெருதுக்கு மகமைத் தீர்வை பணம் 2 ஆகவும் தீர்வையுண்டு. இந்த நாலுத்துறை ஆயக்காரரையும் மகமையும் தப்பி எருது அப்புறம் போனபடியினாலே நாலுதுறை ஆயக்காரரும் மகமைக் காரருந் தொடர்ந்து போனார்களப்போது எருதுக்கு குறிக் காரனாக வந்தவன் எருதுகளெல்லாம் அப்புறம் வந்துவிட்டுதே யென்று 4 துறையாய்த்-தீர்வைக்கும் மகமைக்கும் ஐயாயிரத்து தொள்ளாயிரம் பணமுண்டென்று கொடுத்தானந்தப் பணத்தை 4 துறை ஆயக்காரரும் மகமைக்காரரும் புறப்பட்ட பொழுது எருது இம்மாத்திரமென்று பணம் பகிர வேண்டும்.[30]

ஆ) சில வியாபாரிகள் எருதுகள் கூட்டம் ஒன்றைக்கூட்டிக் கொண்டு வந்தார்கள். அந்த எருதுகளுக்கு ஆயத்தீர்வையாகப் பத்து எருதுகளுக்கு மூன்று எருதுகளை விடுதியில் விடவேண்டும். அதன் பின்னர், நான்குதுறைகளைக் கடக்க வேண்டும். இவற்றில் முதல் துறைக்கு ஆயத்தீர்வை 15 எருதுகளுக்கு ஒரு பணம். இரண்டாவது துறைக்கு ஆயத்தீர்வை 9 எருதுகளுக்கு ஒரு பணம். மூன்றாவது துறைக்கு ஆயத்தீர்வை 7 எருதுகளுக்கு ஒரு பணம். நான்காவது துறைக்கு ஆயத்தீர்வை 5 எருதுகளுக்கு ஒரு பணம். பின்னர், முதலில் புறப்பட்ட எருதுகளின் எண்ணிக்கையில் பத்தில் இரண்டு பங்கை விடுதியில் விட வேண்டும். இறுதியாக எஞ்சியிருந்த எருதுகளில் பத்தெருதுகளுக்கு மகமைத் தீர்வையாக இரண்டு பணம் கொடுக்க வேண்டும். அவ்வாறு கொடுக்காமல்

---

30. சுவடி எண்: 250 (இக்கணக்கிற்கு விடையோ வழி முறையோ கொடுக்கப்படவில்லை.)

தப்பிச்சென்று, பிடிபட்டவுடன் நான்கு துறை ஆயக்காரருக்கும் மகமைக்காரருக்கும் கொடுத்த தீர்வைப் பணம் ஐயாயிரத்து தொள்ளாயிரம். முதலில் புறப்பட்ட எருதுகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு? நான்கு துறை ஆயக்காரர்களும் மகமைக்காரரும் எவ்வாறு இப்பணத்தைப் பகிர்ந்து கொள்வார்கள்?

இ) தற்கால முறையில் கீழ்க்கண்டவாறு இக்கணக்கின் விடையை வருவிக்கலாம்.

முதலில் புறப்பட்ட எருதுகளின் எண்ணிக்கை = x என்க.

ஆயத்தீர்வையாக விடுதிக்கு விட்ட எருதுகளின் எண்ணிக்கை $= \frac{3}{10}x$,

மீதியுள்ள எருதுகளின் எண்ணிக்கை $= x - \frac{3}{10}x$

$= \frac{7}{10}x$

முதல் துறைக்கு ஆயத்தீர்வையாகக் கொடுத்த பணம் $= \frac{7}{10} \times \frac{1}{15}x.$

$= \frac{7}{150}x.$

இரண்டாவது துறைக்கு ஆயத் தீர்வையாகக் கொடுத்த பணம் $= \frac{7}{10} \times \frac{1}{9}x.$

$= \frac{7}{90}x.$

மூன்றாவது துறைக்கு ஆயத் தீர்வையாகக் கொடுத்த பணம் $= \frac{7}{10} \times \frac{1}{7}x.$

$= \frac{1}{10}x.$

நான்காவது துறைக்கு ஆயத் தீர்வையாகக் கொடுத்த பணம் $= \frac{7}{10} \times \frac{1}{5}x.$

$= \frac{7}{50}x.$

ஃ நான்கு துறைகளுக்கும் ஆயத்தீர்வையாகக் கொடுத்த

மொத்தத் தொகை $= \frac{7}{150}x + \frac{7}{90}x + \frac{1}{10}x + \frac{7}{50}x$

$$= \frac{147+245+315+441}{3150}$$

$$= \frac{1148}{3150}x$$

முதலில் புறப்பட்ட எருதுகளின் எண்ணிக்கை $= x$

இரண்டாவது விடுதிக்கு ஆயத்தீர்வையாக விட்ட எருதுகளின் எண்ணிக்கை $= x \times \frac{2}{10}$

$= \frac{1}{5}x.$

மீதியுள்ள எருதுகளின் எண்ணிக்கை $= x - \frac{x}{5}$

$= \frac{4}{5}x.$

இதில் மகமைக்காரருக்குத் தீர்வையாகத் தரப்பட்டது $= \frac{4}{5}x \times \frac{1}{5}x.$

$= \frac{4}{25}x.$

நான்கு துறை ஆயக்காரர்களுக்கும் மகமைக்காரருக்கு கொடுத்த மொத்தத்தொகை = 5900 பணம்

இக்கணக்கில் வருவிக்கப்பட்டது $= \frac{1148}{3150}x + \frac{4}{25}x$

$$\therefore \frac{1148}{3150}x + \frac{4}{25}x = 5900$$

$$\frac{1148 + 504}{3150}x = 5900$$

$$\frac{1652}{3150}x = 5900$$

$$x = \frac{5900 \times 3150}{1652}$$

$$= 11250$$

முதலில் புறப்பட்ட எருதுகளின் எண்ணிக்கை } = 11250

முதல் விடுதியில் விடப்பட வேண்டியது 10 எருதுகளுக்கு மூன்று } = $11250 \times \frac{3}{10}$

= 3375 எருதுகள்

மீதியுள்ள எருதுகளின் எண்ணிக்கை = 11250 — 3375 எருதுகள்

= 7875 எருதுகள்

முதல் துறைக்குக் கட்ட வேண்டிய ஆயத்தீர்வை 15 எருதுகளுக்கு 1 பணம் } = $7875 \times \frac{1}{15}$

= 525 பணம்

இரண்டாவது துறைக்கு கட்ட வேண்டிய ஆயத்தீர்வை 9 எருது களுக்கு 1 பணம் } = $7875 \times \frac{1}{9}$

= 875 பணம்

மூன்றாவது துறைக்கு கட்ட வேண்டிய ஆயத்தீர்வை 7 எருது களுக்கு 1 பணம் } = $7875 \times \frac{1}{7}$

= 1125 பணம்

நான்காவது துறைக்குக் கட்ட வேண்டிய ஆயத்தீர்வை 5 எருது களுக்கு 1 பணம் } = $7875 \times \frac{1}{5}$

= 1575 பணம்

நான்கு துறைகளுக்கும் கட்ட வேண்டிய மொத்த ஆயத்தீர்வை } = 525 + 875 + 1125 + 157

= 4100 பணம்

இரண்டாவது விடுதியில் விடப்பட
வேண்டியது 10 எருதுகளுக்கு இரண்டு $= 11250 \times \frac{2}{10}$

$= 2250$ எருதுகள்

மீதியுள்ள எருதுகளின் எண்ணிக்கை $= 11250 - 2250$

$= 9000$ எருதுகள்

மகமைக்காரருக்குத் தரப்படவேண்டியது
10 எருதுகளுக்கு இரண்டு பணம் $= 9000 \times \frac{1}{5}$

$= 1800$ பணம்

நான்கு துறை ஆயக்காரர்களுக்கும்
மகமைக்காரருக்கும் கொடுத்த பணம் $= 4100 + 1800$

$= 5900$ பணம்

வருவிக்கப்பட்ட விடை சரிபார்க்கப்பட்டது.

27. எருதுகள் கணக்கு

அ) வியாபாரிகள் பலசரக்குப் பொதியாகச் சிறிது எருது கொண்டு வந்தார்களந்த எருதுக்கு ஆயத்தீர்வை துறை 1-க்கு எருது 9-க்கு பணம் 1. துறை 1-க்கு நடை 7-க்கு பணம்1. துறை 1-க்கு எருது நடை 5-க்கு பணம் 1. ஆக 3 துறையுங் கடந்து அப்புறம்கொண்டு போனார்களந்த மூன்று துறைகளிலே இருக்கிற ஆயக்காரருந் துடர்ந்து போன இடத்திலே யந்த வியாபாரிகள் எருதுகள் அப்புறம் போச்சுது. உங்கள் மூன்று துறைக்கும் ஆயிரத் தொரு பணம் தீர்வையுண்டென்று பணம் குடுத்துப் போனானந்த ஆயிரத்தொரு பணத்தையும் மூன்று துறை யாயக்காரரும் வர வர தரத்துக்குள்ள தீர்வை படிக்குப் பணம் பகுந்து கொள்ள வந்த எருது நடை யெத்தனையென்றால் சொல்ல, எருது நடை 2205-க்கு துறை 1-க்கு நடை 9-க்கு பணம் 1. ஆக, பணம் 245. துறை 1-க்கு நடை 7-க்கு பணம் 1. ஆக பணம் 315. துறை 1-க்கு எருது நடை 5-க்கு பணம் 1 ஆக பணம் 441 ஆக 1001 பணமும் இந்தப்படி பகுந்து கொண்டார்களென்று சொல்வது.[31]

---

31. சுவடி எண்: 250

ஆ) சில வியாபாரிகள் எருதுகள் கூட்டம் ஒன்றைக் கூட்டிக் கொண்டு வந்தார்கள். அந்த எருதுகள் மூன்று துறைகளைக் கடந்துச் செல்ல வேண்டும். முதல் துறைக்கு ஆயத்தீர்வை 9 எருதுகளுக்கு ஒரு பணம். இரண்டாவது துறைக்கு ஆயத்தீர்வை 7 எருதுகளுக்கு ஒரு பணம், மூன்றாவது துறைக்கு ஆயத்தீர்வை 5 எருதுகளுக்கு ஒரு பணம் கட்டவேண்டும். வியாபாரிகள் அவ்வாறு ஆயத்தீர்வை கட்டாமல் சென்ற போது, ஆயக்காரர்கள் அவர்களைப் பிடித்து மூன்று துறைக்கும் 1001 பணம் ஆயத் தீர்வையாகக் கட்ட வேண்டும் என்றார்கள். வியாபாரிகள் பணம் 1001-ஐ ஆயக்காரர்களிடம் கொடுத்தார்கள். அந்த பணத்தை ஆயக்காரர்கள் எவ்வாறு பகிர்ந்து கொள்வார்கள்?

மொத்த எருதுகள் = 2205

முதல் துறைக்குக் கட்ட வேண்டிய ஆயத்தீர்வை 9 எருதுகளுக்கு 1 பணம் $= \frac{2205 \times 1}{9}$

$= 245$ பணம்

இரண்டாவது துறைக்குக் கட்ட வேண்டிய ஆயத்தீர்வை 7 எருதுகளுக்கு 1 பணம் $= \frac{2205 \times 1}{7}$

$= 315$ பணம்

மூன்றாவது துறைக்குக் கட்ட ஆயத்தீர்வை 5 எருதுகளுக்கு 1 பணம் $= \frac{2205 \times 1}{5}$

$= 441$ பணம்

மூன்று துறைகளுக்குமான ஆயத்தீர்வை $= 245 + 315 + 441$
$= 1001$ பணம்.

இ. தறகால முறைப்படி விடையை வருவித்தல்.

முதலில் புறப்பட்ட எருதுகளின் எண்ணிக்கை = x என்க.

முதல் துறைக்கு கட்டவேண்டிய ஆயத்தீர்வை $= \frac{1}{9}$ x.

இரண்டாவது துறைக்கு கட்ட வேண்டிய ஆயத்தீர்வை $= \frac{1}{7}$ x.

மூன்றாவது துறைக்கு கட்ட வேண்டிய ஆயத்தீர்வை $= \frac{1}{5}$ x.

மூன்று துறைகளுக்கும் ஆயத்தீர்வை = 1001 பணம்

$$\frac{1}{9}x + \frac{1}{7}x + \frac{1}{5}x = 1001$$

$$\frac{35x+45x+63x}{315} = 1001$$

$$\frac{143}{315}x = 1001$$

$$x = \frac{1001 \times 315}{143}$$

$= 2205$ எருதுகள்.

28. குருவிகள் கணக்கு

அ) ஒரு பிரம்பின் பேரிலே ஒரு குருவி இருந்து, உசரத்திலே பறந்து போன குருவியளைப் பாத்து தாழயிருக்கிற குருவி கேட்டது நூறு குருவியாள்! நூறு குருவியாள்! நீங்கள் எங்கு போகிறீர்கள்? என்று கேட்டது. அதற்கு "நூறு குருவிகள், நாங்களல்ல காண்! நூறு குருவியள், நாங்களும் எங்கள் இனமும், இனத்திற் பாதியும் பாதியிற் பாதியும் உன்னோடுங் கூட்டினால் நூறு குருவி" என்று சொல்லித்து.

நாங்குற குருவி 36. எங்கள் இனமாகுறது 36. இனத்திற் பாதியாகுறது 18. பாதியிற் பாதி 9 உன்னோடுங் கூடினால் நூறு குருவியென்று சொல்லுவது.[32]

ஆ) ஒரு மூங்கிலின் மேல் ஒரு குருவி அமர்ந்திருந்தது. அது அந்த வழியே உயரத்தில் பறந்து சென்ற குருவிகளைப் பார்த்து, 'நூறு குருவிகளே! நூறு குருவிகளே! நீங்கள் எங்கு போகிறீர்கள்' என்று கேட்டது. அதற்கு ஒரு குருவி, "நூறு குருவிகள் நாங்க ளல்ல, நாங்களும் எங்கள் இனமும், இனத்திற் பாதியும், பாதியிற் பாதியும் உன்னோடுங் கூடினால் நூறுகுருவி" என்று சொன்னது.

32. சுவடி எண்; 736(a)

பறந்து சென்ற குருவிகளின் எண்ணிக்கை என்ன? நாங்கள் என்ற குருவி—36 எங்கள் இனம் என்றது = 36. இனத்தில் பாதி என்றது = 18. பாதியில் பாதி என்றது = 9. உன்னோடுங் கூட்டினால் நூறு குருவி என்று சொல்லுவது.

இ) பறந்து வந்த குருவிகள் = x என்க

எங்கள் இனம் என்றது = x

இனத்தில் பாதி என்றது $= x \times \frac{1}{2} = \frac{x}{2}$

பாதியில் பாதி என்றது $= \frac{x}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{x}{4}$

உன்னோடு சேர்த்தது என்றால் = 1 குருவி

$$\therefore 100 = x + x + \frac{x}{2} + \frac{x}{4} + 1$$

$$= 2\tfrac{3}{4}\, x + 1$$

$$100 - 1 = 2\tfrac{3}{4}\, x = 2\tfrac{3}{4}\, x = 99$$

$$x = 99 \times \frac{4}{11} = 36.$$

$$x = 36.$$

எனவே நாங்கள் என்ற குருவிகளின் எண்ணிக்கை = 36

எங்கள் இனம் என்ற குருவிகளின் எண்ணிக்கை = 36

இனத்தில் பாதி என்ற குருவிகளின் எண்ணிக்கை = 18

பாதியிற் பாதி என்ற குருவிகளின் எண்ணிக்கை = 9

உன்னோடு என்றதால் = 1

ஆகவே ஒரு குருவிகளின் எண்ணிக்கை

$= 36 + 36 + 18 + 9 + 1$

= 100 குருவிகள்

29. எலுமிச்சம் பழக் கணக்கு

அ) ஒரு ராசா, சில எலுமிச்சம்பழம் கொண்டு வந்தான். அதிலே பாதி கூத்திக்குக் கொடுத்தான். 4-ல் 1 தம்பிக்குக் கொடுத்தான். 8-ல் 1 பெண்சாதிக்குக் கொடுத்தான். 9-ல் 1 மகனுக்குக் கொடுத்தான். 5 பழம் மீதி இருந்த பழம். கொண்டு வந்த பழம் எத்தனையென்றால்?

360-ல் பாதி 180

4-ல் 1.க்கு 90

8-ல் 1.க்கு 45

9-ல் 1.க்கு 40

ஆக பழம் 355

இருந்த பழம் 5 ஆக 360

இது பார்க்கிற வகை

4-ல் 1 போக 3

8-ல் 1 போக 7

9-ல் 1 போக 8 ஆக 18

இதனை இரட்டிக்க 36. இது நிற்க மீதிப்பழம் 5ம் ரெட்டிக்க 10 இதை முன் 36ல் பெருக்க 360 பழமென்று சொல்வது.[33]

ஆ) ஒரு ராசா சில எலுமிச்சம் பழங்களைக் கொண்டு வந்தான். அதிலே பாதியைக் கூத்திக்குக் கொடுத்தான். ஒரு பங்கைத் தம்பிக்குக் கொடுத்தான். 8ல் ஒரு பங்கை மனைவிக்குக் கொடுத்தான். 9ல் ஒரு பங்கை மகனுக்குக் கொடுத்தான். 5 பழங்கள் மீதி இருந்தன. கொண்டு வந்த பழங்கள் எத்தனை என்றால் 360.

360 இல் பாதி 180. 4இல் ஒன்றுக்கு = 90

8 இல் ஒன்றுக்கு 45. 9 இல் ஒன்றுக்கு = 40.

மீதி இருந்தப் பழம் = 5. ஆக 360 பழங்கள்.

இது பார்க்கிற வகை.

---

33. சுவடி எண்: 680

4 இல் ஒன்று போக 3. 8 இல் ஒன்று போக 7. 9 இல் ஒன்று போக 8 ஆக. 18 இதை இரட்டிக்க 36. இது நிற்க மீதிப் பழம் 5-ஐ இரட்டிக்க 10. இதை முன் 36ல் பெருக்க 360 பழமென்று சொல்வது,

இ) கொண்டு வந்த பழங்கள் = x என்க.

கூத்திக்குக் கொடுத்த பழங்கள் $= x \times \frac{1}{2} = \frac{x}{2}$ பங்கு

தம்பிக்குக் கொடுத்த பழங்கள் $= x = \frac{1}{4} = \frac{x}{4}$ பங்கு

மனைவிக்குக் கொடுத்த பழங்கள் $= x \times \frac{1}{8} = \frac{x}{8}$ பங்கு

மகனுக்குக் கொடுத்த பழங்கள் $= x \times \frac{1}{9} = \frac{x}{9}$

ஃ நால்வருக்கும் கொடுத்த பழங்கள் $= \frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{8} + \frac{x}{9}$ பங்கு

$= \frac{36+18+9+8}{72} x.$

$= \frac{71}{72} x$

கொண்டு வந்த பழங்கள் = x.

நால்வருக்கு கொடுத்த பழங்கள் $= x - \frac{71}{72} x$

$- \frac{x}{72}$ பங்கு

மீதி இருந்த பழங்கள் $= \frac{x}{72} = 5$

ஃ $= 72 \times 5 = 360$

கொண்டு வந்த பழங்கள் = 360.

30. அம்புகள கணக்கு

அ) ஒரு சேவகன் அம்புறாத் தூணியிலே சில அம்பு இருந்தது. படை போனவுடனேயே சேனையின் பேரிலே 3 ல் ஒன்று, தேரின் பேரிலே 4-ல் ஒன்று, ஆனையின் பேரிலே, 5-ல் ஒன்று, படைத்தலைவன் பேரிலே, 6-ல் ஒன்று, இராசாவின் பேரிலே அம்பு 15. அம்புறா தூணியிலே அம்பு 6. அவன் கொண்டு வந்த அம்பு எத்தனையென்றால்.

கடைசி ஆறில் ஒன்று என்ற மட்டுக்கு அதிகரிக்க 21. இராசா வின் பேரிலே 15. அம்புறாத் தூணியிலே 6 ஆக 42. இதை 10-ல் பெருக்க 420. இதில் சேனையின் பேரிலே 4ல் 1-க்கு 84. படைத்தலைவன் பேரிலே 6-ல் 1-க்கு. 70. இராசாவின் பேரிலே 15. அம்புறாத் தூணியிலே 6 ஆக அம்பு 420 என்று சொல்லுவது.[34]

ஆ) ஒரு சேவகனின் அம்புறாத் தூணியிலே சில அம்புகள் இருந்தன. போரில் சேனையின் மீது மூன்றில் ஒரு பங்கு அம்புகளை விட்டான். தேரின் மீது நான்கில் ஒரு பங்கு அம்பு களையும், யானையின் மீது 5 ல் ஒரு பங்கு அம்புகளையும், விட்டான். இராசாவின் மீது 15 அம்புகளை விட்டான். அன்ப றாத் தூணியில் 6 அம்புகள் மீதி இருந்தன என்றால் அவன் கொண்டு வந்த அம்புகள் எத்தனை.

கடைசி 6-ஐ ஒன்று என்ற மட்டிற்கு அதிகரிக்க 21. இராசா வின் மீது போட்ட அம்புகள் 15. அம்புறாத் தூணியில் எஞ்சி யிருந்தவை 6. ஆக 42. இதை 10ஆல் பெருக்க 420. இவற் றில் சேனையின் மீது போடப்பட்டவை மூன்றில் ஒன்றிற்கு 140 அம்புகள்; தேரின் மீது போடப்பட்டவை 4இல் ஒன்றிற்கு 105 அம்புகள்; யானையின் மீது போடப்பட்டவை 5 இல் ஒன்றிற்கு 84 அம்புகள்; படைத்தலைவர்கள் மீது போடப்பட்டவை ஆறில் ஒன்றிற்கு 70 அம்புகள்; இராசாவின் மீது போடப்பட்டவை 15 அம்புகள். அம்புறாத் தூணியிலே 6 அம்புகள். ஆக அம்புகள் 420 என்று சொல்வது.

---

34. சுவடி எண்: 680

31, பொதி தீர்வை கணக்கு

அ) ஒரு செட்டி சிறிது பொதி கொண்டு வந்தான். அந்த வழியிலே மூன்று ஆயத்துறையுண்டு. அதிலே ஒரு துறையிலே 5 பொதிக்கு பணம் 1. ஒரு துறையிலே 7 பொதிக்கு பணம் 1. 1 துறையிலே 9 பொதிக்கு பணம் 1. இந்தப்படி மூன்று துறை வழிக்காரரும் தீருவை வாங்குவார்கள். ஆனபடியினாலே தீருவை குடுக்காமல் வந்தார்கள். 3 துறைக்காரருந் துடந்துபோய் அந்தச் செட்டியைப் பிடிச்சிக் கொண்டார்கள். அந்தி வீதத்துச்கு 1001 பணம் வாங்கிக் கொண்டார்கள் அந்தப் பொதி எத்தனை எனில் 2205. ஆக வகை 3-க்கு 1001. மற்றும் வந்தவை இப்படிச் பார்த்துக் கொள்ளவும்.[35]

ஆ) ஒரு செட்டி சில பொதிகளைக் கொண்டு வந்தான். அந்த வழியே மூன்று ஆயத்துறைகள் உண்டு. மூன்று துறைகளிலும் முறையே 5 பொதிக்கு ஒரு பணம், 7 பொதிக்கு ஒரு பணம், 9 பொதிக்கு ஒரு பணம் வீதம் தீர்வைப் பணமாக 1001 கொடுத்தான் என்றால் கொண்டு வந்த பொதிகள் எத்தனை? கொண்டு வந்த பொதிகள் 2205

இ) பொதிகளின் எண்ணிக்கை — x என்க.

முதல் ஆயத்துறையில் ஆயத்தீர்வை — 5 பொதிகளுக்கு 1 பணம்

இரண்டாவது ஆயத்துறையில் ஆயத்தீர்வை — 7 பொதிகளுக்கு 1 பணம்

மூன்றாவது ஆயத்துறையில் ஆயத்தீர்வை — 9 பொதிகளுக்கு 1 பணம்

ஆகவே,

முதல் ஆயத்துறையில் கொடுத்த ஆயத்தீர்வை $= \frac{x}{5}$ பணம்

இரண்டாவது ஆயத்துறையில் கொடுத்த ஆயத்தீர்வை $= \frac{x}{7}$ பணம்.

மூன்றாவது ஆயத்துறையில் கொடுத்த ஆயத்தீர்வை $= \frac{x}{9}$ பணம்.

35. சுவடி எண்: 250

மூன்று ஆயத்துறைகளிலும் கொடுத்த மொத்த பணம் = 1001

எனவே, $\frac{x}{5} + \frac{x}{7} + \frac{x}{9} = 1001.$

$$\frac{63x+45x+35x}{315} = 1001$$

$$\frac{143x}{315} = 1001$$

$$x = \frac{1001 \times 315}{143}$$

$$= 2205$$

செட்டி எடுத்துச் சென்ற பொதிகள் = 2205.

32. மாடு கணக்கு

அ) சிறிது மாடு கொள்ள வேணுமென்று 2 பேர் பிறப்பட்டார்கள். ஒருதன் 8-ட் பொன். ஒருவன் முப்பத்திரண்டு பணம். ஆக பொன் 11 பணம் 2-க்கு 98 மாடு கொண்டார்கள்' பணவீத மாடு பிரித்துக் கொள்ளுகிற வகை எப்படியென்றால், எட்டுப் பொன்னும் அஞ்சு பங்கு, முப்பத்திரண்டு பணமும் ரெண்டு பங்கு 7-க்குபங்கு1-க்கு 16 ஆக பங்கு 7-க்கு பணம் 112-ம் சரி. மாடு 98-ம் 7 பங்கிட்டு பங்கு 1-க்கு மாடு 14 ஆக மாடு உருப்படி 98-ம் சரி. ஆகச்சே 8-ப் பொன் காரதுக்குப் பங்கு 1-க்கு மாடு 14 ஆக 5 பங்குக்கு மாடு 70. 32 பணக்காரன் பங்கு 2-க்கு மாடு 28 ஆக மாடு 98-ஞ் சரியென்றவாறு[36].

ஆ) சில மாடு வாங்க வேண்டுமென்று 2 பேர் புறப் பட்டார்கள்.

ஒருவனின் பணம் = 80

மற்றவனின் பணம் = 32

80 பொன் = 5 பங்கு 32 பொன் = 2 பங்கு ஆக 7 பங்கு.

பங்கு 7-க்குப் பணம் = 112

---

36. சுவடி எண்: 250

பங்கு 1-க்குப் பணம் $= \frac{112}{7}$

$= 14$

அப்பொன் காரனுக்குப் பங்கு $= 14 \times 5$

$=$ 70 மாடுகள்

32 பணம் உள்ளவனுக்குப் பங்கு $= 14 \times 2$

$=$ 28 மாடுகள்

33. கள்ளர் கணக்கு

அ) ஒரு பட்டணத்திலே சில கள்ளர் கன்னம் போட்டார்கள். ஒருவன் கையிலே ஒரு முடிப்பு அகப்பட்டுது. ஆளரவமான படியினாலே எல்லோரும் ஓடிப்போனார்கள். அந்த முடிப்பு அகப்பட்ட கள்ளன் ஒருவனும் ஊருக்குப் புறம்பே பிள்ளையார் கோவிலிலே போய் முடிப்பு யென்னம்மோ என்று சோதிக்கையில் முடிப்பு முத்தாக இருந்தது. அத்தை எண்ணிப் பார்க்கையிலே அதிலே ஒரு கள்ளன் வந்து எனக்குப் பங்குண்டென்று சண்டைக்கு நின்று பேர் பாதியாக பகிர்கையில் ஒரு முத்து அதிகம் இருந்தது. அந்த முத்து உனக்கெனக் கென்று சண்டைக்கு நிற்கையில், பிறகொரு கள்ளன் வந்து எனக்குப் பங்குண்டென்று மூணு பங்காய்ப் பகுந்தான். பிறகு ஒரு முத்து மீந்தது. அந்த முத்து உனக்கு எனக்கு என்று சண்டைக்கு நிற்கையில் பிறகொரு கள்ளன் வந்து எனக்கும் பங்குண்டென்று நாலாய்ப் பகுந்தான். பிறகும் ஒரு முத்து மீந்தது, உனக்கு எனக்கு என்று சண்டைக்கு நிற்கையில் பிறகொரு சள்ளன் வந்து எனக்கும் பங்குண்டென்று அஞ்சு பங்காய்ப் பகுர்யில் ஒரு முத்து மீந்தது. அந்த முத்து உனக்கு எனக்கு என்று சண்டைக்கு நிற்கையில் பிறகொரு கள்ளன் வந்து எனக்கும் பங்குண்டென்று ஆறு பங்காய்ப் பகுந்தான். அதிலேயும் ஒரு முத்து மீந்தது. அந்த முத்து உனக்கெனக்கென்று சண்டைக்கு நிற்கையில் பிறகொரு கள்ளன் வந்து எனக்கும் பங்குண்டென்று ஏழு பங்காய் பகுத்தார்கள். முத்தும் சரியாக இருந்தது. முதல் கொண்டு வந்த முத்து எத்தனை யென்றால்,

முத்து 301

இதை இரண்டாய்ப் பிரிக்க 150 மீந்தது 1. மூன்றாவது பங்குக்கு 100 மீந்தது. 1. நான்காவது பங்குக்கு 75 மீந்தது 1. ஐந்தாவது பங்குக்கு 60 மீந்தது 1 ஆறாவது பங்குக்கு 50 மீந்தது 1. ஏழாவது பங்குக்கு 43 ஆக 7-க்கு முத்து 43 விழுக்காடு பகிருகையில் பங்கு சரியாய் விட்டது என்றறிக.[37]

ஆ) ஒரு பட்டணத்திற்கு ஏழு திருடர்கள் திருடுவதற்காகச் சென்றார்கள். ஒரு வீட்டில் முத்துக்கள் அடங்கிய பையைத் திருடினார்கள், வீட்டில் இருந்தவர்கள் விழித்துக் கொண்டதால் தப்பித்துக் கொள்வதற்காகச் சிதறி ஓடினார்கள். முத்துக்களை எடுத்த திருடன் ஒரு பிள்ளையார் கோவிலில் வைத்து எண்ணிக் கொண்டு இருந்தான். அப்பொழுது இரண்டாவது திருடன் அங்கு வந்து சேர்ந்து, ''இந்த முத்துகளில் எனக்கும் பங்குண்டு'' என்றான். இரண்டாகப் பங்கிடும் பொழுது ஒரு முத்து அதிகமாக இருந்தது. எஞ்சியிருந்த முத்தை ''யார் எடுத்துக் கொள்வது'' என்று சண்டையிட்டு நிற்கும் பொழுது மூன்றாவது திருடன் அங்கு வந்து சேர்ந்து, ''இந்த முத்துகளில் எனக்கும் பங்குண்டு'' என்றான். மூன்றாகப் பங்கிட்டபோது ஒரு முத்து அதிகமாக இருந்தது. எஞ்சியிருந்த முத்தை ''யார் எடுத்துக் கொள்வது'' என்று சண்டையிட்டு நிற்கும் பொழுது நான்காவது திருடன் அங்கு வந்து சேர்ந்து, ''இந்த முத்துகளில் எனக்கும் பங்குண்டு'' என்றான். நான்காகப் பங்கிட்ட போது ஒரு முத்து அதிகமாக இருந்தது. அந்த முத்திற்காக நால்வரும் சண்டையிட்டு நிற்கையில் ஐந்தாவது திருடன் வந்து, ''இந்த முத்துகளில் எனக்கும் பங்குண்டு'' என்றான். ஐந்து பங்குகளாகப் பிரித்தார்கள். அப்பொழுதும் ஒரு முத்து அதிகமாக இருந்தது. அந்த முத்திற்காக ஐந்து பேரும் சண்டையிட்டு நிற்கும் பொழுது ஆறாவது திருடன் வந்து ''இந்த முத்துகளில் எனக்கும் பங்குண்டு'' என்றான். ஆறு பங்குகளாகப் பிரித்தார்கள். அப்பொழுதும் ஒரு முத்து அதிகமாக இருந்தது. அந்த முத்திற்காக ஆறு பேரும் சண்டையிட்டு நிற்கும் பொழுது ஏழாவது திருடன் வந்து, ''இந்த முத்துகளில் எனக்கும் பங்குண்டு''

37. நூல் எண்; 1899

என்றான். ஏழு பங்குகளாகப் பிரித்தார்கள். முத்து ஏழு பேருக்கும் சரி சமமாகக் கிடைத்தது என்றால் பையில் இருந்த முத்துகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

பையில் இருந்த முத்துகள் 301
இதை இரண்டாகப் பங்கிட 150. மீதி 1
மூன்றாகப் பங்கிட 100. மீதி 1
நான்காகப் பங்கிட 75. மீதி 1
ஐந்தாகப் பங்கிட 60. மீதி 1
ஆறாகப் பங்கிட 50. மீதி 1
ஏழாகப் பங்கிட 43. மீதி இல்லை.

இதே கணக்கு சற்று மாறிய வடிவில் வேறு ஒரு சுவடியில் கிடைக்கிறது.

34. கண்டமாலை கணக்கு

அ) ஒரு ராசாவுக்கு ஒரு குமாரன் பிறந்தான். ஒரு கண்டமாலைக்கு சிலமுத்து கொண்டுவந்து ஒரு முத்து மிகுத்து வைத்தான். இரண்டாங் குமாரன் பிறந்த போது கண்டமாலையை ரெண்டாய்ப் பிரித்துக் கொடுத்தான். இப்படி ஆறு குமாரர்களுக்கும் முத்து பிரித்துக் குடுத்து ஏழாங் குமாரனுக்குப் பிரிக்கிற போது. ஒரு முத்து குறைச்சலாய் முன் மிகுத்து வைத்த ஒரு முத்தையும் கூட்டி சரியாகப் பிரித்துக் கொடுத்தான், அந்த மாலை எத்தினை முத்தென்றால 301 முத்தென்று சொல்லுவது[38]

ஆ) ஒரு ராசாவிற்கு ஒரு மகன் பிறந்தான். அவனுக்கு ராசா தன்னிடமிருந்த முத்துகளில் ஒன்றை எடுத்து வைத்துக் கொண்டு முத்துமாலை ஒன்றை செய்து அணிவித்தார். இரண்டாவது மகன் பிறந்த போது முதல் மகனுக்கு அணிவித்த முத்துமாலையில் இருந்த முத்துக்களை இரண்டாகப் பங்கிட்டு இரண்டு முத்துமாலைகளாகச் செய்து இருவருக்கும் அணிவித்தார். மூன்றாவது மகன் பிறந்த போது முதல் இரண்டு

38. சுவடி எண்: 678

மகன்களுடைய முத்து மாலைகளில் இருந்த முத்துக்களை மூன்றாகப் பங்கிட்டு மூன்று மாலைகளாகச் செய்து அணி வித்தார். இவ்வாறாக ஆறு மகன்கள் பிறந்த போதும் செய்தார். ஏழாவது மகன் பிறந்த போது அறு மகன்களுடைய முத்து மாலைகளில் உள்ள முத்துக்களையும், முதலில் தான் எடுத்து வைத்திருந்த ஒரு முத்தையும் சேர்த்து ஏழு மாலைகளாகச் செய்து ஏழு மகன்களுக்கும் அணிவித்தார். அந்த முத்து மாலைகள் சம எண்ணிக்கையில் முத்துக்களைக் கொண்டிருந்தன என்றால், மொத்த முத்துக்களின் எண்ணிக்கை யாது?

301 முத்துகள்

35. கள்ளர் கணக்கு

அ) கள்ளர் 15 பேர்கள் களவுக்கு போனார்கள். போன இடத்திலே சிறிது திரவியம் எடுத்து வந்தார்கள். 3 பேர் பிரிக்க மிஞ்சினது 1 5 பேர் பிரிக்க மிஞ்சினது 2. 7 பேர் பிரிக்க மிஞ்சினது 3. 9 பேர் பிரிக்க மிஞ்சினது 4. 11 பேர் பிரிக்க மிஞ்சினது 5. 13 பேர் பிரிக்க மிஞ்சினது 6. 15 பேர் பிரிக்க மிஞ்சினது 7. எடுத்து வந்த திரவியம் எத்தனையென்றால் அறியும்படி.

எடுத்துவந்த திரவியம் 22, 522

7000 — 3 — 21000, 500 — 3 — 1500 இதில் 7—3—21 ஆக 22521, மீதி 1. இதனை 5-ல் பகிர 4000 — 5 — 20,000 500 — 5 — 2,500, 4 — 5 — 20 ஆக22,520 மீதி 2. இதனை 7-ல் பகிர 3,000 — 7 — 21,000, 200—7 — 1400, 10—7—70, 7—7—49 ஆக 21,519 ஆக மீதி 3. இதனை 11-ல் பகர 2000— 11 — 22,000, 40—11 — 440 7 — 11 — 77 ஆக 22,517 மீதி 5. இதனை 13ல் பகர 1000—13—13,000 700—13—9100 30—13 -390, 2—13—26 ஆக 22,516. மீதி 6. இதனை 15-ல் பகர 1000—15—15000, 500—15—7,500, 1—15—15 ஆக 22,515 மீதி 7. கள்வர் திருடி வந்த திரவியம் 22,522 என்று, சொல்வது.[39]

---

39. சுவடி எண்: 1832.

ஆ) கள்ளர் 15 பேர் களவுக்குப் போனார்கள். போன இடத்திலே திரவியம் எடுத்துக் கொண்டு வந்தார்கள். திரவியத்தை 3 ஆகப் பிரிக்க மீதி 1 வந்தது. 5 ஆகப் பிரிக்க, மீதி 2 வந்தது. 7 ஆகப் யிரிக்க மீதி 3 வந்தது,9 ஆகப் பிரிக்க மீதி 4 வந்தது. 11ஆகப் பிரிக்க மீதி 5 வந்தது. 13 ஆகப் பிரிக்க மீதி 6 வந்தது. 15 ஆகப் பிரிக்க 7 மீதி வந்தது. எடுத்து வந்த திரவியம் எத்தனையென்றால், அறியும்படி.

எடுத்து வந்த திரவியம் 22,522. இதனை 3 ஆல் வகுக்க, 700×3=21000, 500×3=1500, 7×3=31 ஆக 22,521. மீதி 1. இதனை 5இல் பகிர 400×5=20,000, 500×525=00, 4×5=20 ஆக 22,520. மீதி 2. இதனை 7இல் பகிர. 3000×7=21000, 200×7=1400, 10×7=70, 7×7=49. ஆக 21,519. ஆக மீதி 3 இதனை 11-இல் பகிர 2000×11=22,000 40×11=440, 7×117=7. ஆக 22,517. மீதி 5. இதனை 13-இல் பகிர. 1000×13=13000, 700×139=100, 30×13=390, 2×13=26, ஆக 22,516. மீதி 6. இதனை, 15 இல் பகிர 100×15=15000, 500×15=7500, 1×15=15. ஆக 22515. மீதி 7. கள்ளர் திருடி வந்த திரவியம் 22,522 என்று சொல்வது.

திரவியம் = 22522

3-இல் பகிர = $\frac{22522}{3}$ = 7507 மீதி 1

5-இல் பகிர = $\frac{22522}{5}$ = 4504 மீதி 2

7-இல் பகிர = $\frac{22522}{7}$ =3217 மீதி 3

9-இல் பகிர = $\frac{22522}{9}$ =2502 மீதி 4

11-இல் பகிர = $\frac{22522}{11}$ = 2047 மீதி 5

13-இல் பகிர = $\frac{22522}{13}$ = 1732 மீதி 6

15-இல் பகிர = $\frac{22522}{15}$ = 1501 மீதி 7

36. மாம்பழக் கணக்கு

அ) ஒரு ஒளவையார் சிறிது மாம்பழம் கொண்டு வந்து வித்தாள். அங்கே விக்கச்சே ராசா வீட்டுப் பிள்ளை வந்து ஒரு பழம் கேட்டாள். அந்த ஒளவையார் குடுக்க மாட்டோ மென்றாள். அந்தப் பழத்தைப் பிடுங்கி ஒரு குமாரன் பிச்செறிந்து போட்டுப் போனான். அதன் பிறகு ஒளவையார் ராசா வண்டைக்குப் போய் முறையிட்டாள். அந்த ராசா எத்தனைப் பழம் கொண்டு வந்தாய்? என்று கேட்டான். அதுக்கு ஒளவையார் சொன்னது, ரெண்டு ரெண்டாய்ப் பங்கிட்டேன் ஒரு பழம் மீந்தது. மூணு மூணாய்ப் பங்கிட்டேன் ரெண்டு பழம் மீந்தது. நாலு நாலாய்ப் பங்கிட்டேன் மூணு பழம் மீந்தது. அஞ்சஞ்சாய்ப் பங்கிட்டேன் நாலு பழம் மீந்தது. ஆறாறாய்ப் பங்கிட்டேன் அஞ்சுபழம் மீந்தது. எவ்வேழாய்ப் பங்கிட்டேன் சரியாச்சுது என்று சொன்னாள். அதுக்கு ராசா கண்டு கேட்டார். கூடைப்பழம் எத்தனையென்றால், பழம் 1000.[40]

ஆ) கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் விடை மட்டும் தரப் பட்டுள்ளது. பழங்கள் — 1000,(பழங்கள் 1000 என்பது தவறான, விடையாகும். இதன் விடை 119.)
இதைச் சரிபார்க்க.

இரண்டாகப் பங்கிட $= \frac{119}{2} = 59$ மீதி 1.

மூன்றாகப் பங்கிட $= \frac{119}{3} = 39$ மீதி 2,

நான்காய்ப் பங்கிட $= \frac{119}{4} = 29$ மீதி 3.

ஐந்தாய்ப் பங்கிட $= \frac{119}{5} = 23$ மீதி 4.

ஆறாய்ப் பங்கிட $= \frac{119}{6} = 19$ மீதி 5.

ஏழாய்ப் பங்கிட $= \frac{119}{7} = 17$ மீதி இல்லை.

இக்கணக்கின் மற்றொரு வடிவம் இங்கு கொடுக்கப் பட்டுள்ளது.

---

40. சுவடி எண்: 87

37. விளாம்பழக் கணக்கு

ஒரு பட்டணத்தில் ஒரு சிறுவன் சிறிது விளாம்பழம் கொண்டு விற்க வந்தான். அதைப் பட்டணத்திலுள்ள செனங் களெல்லோரும் கொள்ளையிட்டுத் தின்று போட்டார்கள். ஆகையால் பழக்காரன் ராசாவினிடத்திற் போய் முறை யிட்டான். அதற்கு ராசன், "நீ கொண்டு வந்த பழங்கள் எத்தனை?" என்று கேட்க, அதற்கு பழக்காரன் சொன்னது, "ஐயா! எனக்குக் கணக்கொன்றுந் தெரியாது. ஒரு கணக் கறிவேன் அதென்னவென்றால் இரண்டாய்ப் பிரித்தால் ஒரு பழம் மிஞ்சும். மூன்றாய்ப் பிரித்தால் இரண்டு பழம் மிஞ்சும்' நான்காய்ப் பிரித்தால் மூன்று பழம் மிஞ்சும். ஐந்தாய்ப் பிரித்தால் நாலுபழம் மிஞ்சும். ஆறாய்ப் பிரித்தால் ஐந்து பழம் மிஞ்சும். ஏழாய்ப் பிரித்தால் சரியாயிருக்கும் என்று சொன்னான். ஆகையால் கொண்டு வந்தபழம் எத்தனையென்றால்,

இரண்டிலொரு பங்குக்குப் பழம் 59, மிச்சப்பழம் 1. 3-ல் ஒரு பங்குக்குப் பழம் 39. மிச்சம் 2, 4-ல் ஒரு பங்குப் பழம் 29. மிச்சம் 3. 5-ல் ஒரு பங்குக்குப் பழம 23. மிச்சம் 4. 6-ல் ஒரு பங்குக்குப் பழம் 19, மிச்சம் 5. 7-ல் ஒரு பங்குக்குப் பழம் 17. ஆகையால் கொண்டு வந்த பழம் 160 என்று சொல்வது.[41]

ஆ) கணக்குத் தெளிவாகத் தரப்பட்டுள்ளதால் விடை மட்டும் சொல்லப்பட்டுள்ளது. கொண்டுவந்த பழங்கள் 160' கொண்டு வந்த பழம் 119 என்பதே சரியான விடையாகும். கணக்கிடும் போது சரியாகக் கணக்கிடப்பட்டுள்ளது. கணக்கில் விடை தவறாகத் தரப்பட்டுள்ளது. இந்தக்கணக்கின் மற்றொரு வடிவம்.

38. கோழி முட்டைக் கணக்கு

அ) ஒரு கடைக்காரி சில கோழி முட்டைகளைக் கொண்டு வந்தாள். அதை ஒரு வியாபாரி பைசாவுக்கு இரண்டு முட்டை என்று கேட்டுக் கொண்டான். அதற்கு அவள் ஒரு முட்டை இரண்டு பைசாவுக்குத் தான் கொடுக்கிறதென்று சொன்னாள். அதற்கு அவன் பிடித்து இழுத்தான். இழுத்த மாத்திரத்தில் தவறி

---

41. நூல் எண்: 1899

விழுந்து நொறுங்கிப் போயின. அதற்கு அவள் மேஜிஸ்தி ரேட்டிடத்தில் சொல்லிக் கொண்டாள் அதன் பிறகு மேஜிஸ்தி ரேட்டும் "நீர் கொண்டு வந்த முட்டை எத்தனை? என்று கேட்க, அதற்கு அவள், "எனக்குக் கணக்குத் தெரியாது. ஆகையால் ஒரு திஷ்டாந்திரம் என்ன வென்றால் அந்த முட்டைகளை இரண்டாய்ப் பகுந்தால் ஒன்று மிச்சம். மூன்றாய் பகுத்தால் 2 மிச்சம், நான்காய்ப் பகுந்தால் மூன்று மிச்சம். ஐந்தாய் பகுந்தால் 4 மிச்சம். ஆறாய்ப் பகுத்தால் 5 மிச்சம். ஏழாய்ப் பகுத்தால் சரியாக இருக்கும் என்றால் கூடையில் எத்தனை முட்டைகள் இருந்தன?[42]

இக்கணக்கு ஒலைச் சுவடியிலிருந்து எடுக்கப்பட்டதாகும். ஆனால் கணக்கதிகாரச் சுவடியில் இருந்து பெறப்பட்டதல்ல. ஒத்த கணக்கமைப்பு உடையதால் இங்குச் சுட்டப்பட்டுள்ளது.

39. மாம்பழக் கணக்கு

அ) ஒரு ஊரிலே ஒரு மாந்தோப்புண்டு. ரெண்டு பேர் போய் மாம்பழம் அறுக்க வேண்டுமென்று மரத்தின் பேரிலே ஏறி அறுக்கிறவனுக்கு ரெண்டு பங்குமதாய் பொறுக்குறவனுக்கு ஒரு பங்குமாக உடன்படிக்கை பண்ணிக் கொண்டு பழமறுத்தார்கள். அறுத்த பழத்தை ரெண்டு பங்கும் ஒரு பங்குமாய்ப் பகுந்து கொண்டார்கள். அப்படிப் பகுந்து போகையிலே," ரெண்டு பங்கு பகுந்து போறாயே! உன் பழத்தில் ஒரு பழம் குடு" என்று கேட்டான். அவன் தன் ரெண்டு பங்கிலே ஒரு பழம் குடுத்தான். பங்கு ரெண்டும் சரியாக மிகுந்தது. அறுத்தப்பழம் எத்தனை யென்றால். 6 பழம். இத்தப் படிக்கு பங்கு 2-க்குப் பழம் 4. பங்கு 1-க்குப் பழம 2. 2 பங்குக்காரன் 1 பழங்குடுத்தால் 3 பழம் சரியென்பது.

ஆ) கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் விளக்கம் தரப்பட வில்லை 6 பழங்கள்- இந்தப் படிக்கு பங்கு 2-க்குப் பழம் 4-பங்கு 1-க்கு பழம் 2. 2 பங்குக்காரன் 1 பழம் குடுத்தால். ஒரு பங்குக் காரனுக்கு பழம் 3 சரியென்பது.[43]

---

42. சுவடி எண்: 1110

43. சுவடி எண்; 736 a

40. குருவிகள் கணக்கு

அ) ஒரு குளத்தில் சிறிது தாமரைப்பூ இருந்தது. அதன் பேரிலே சில குருவியள் வந்து இறங்சிச்சுது. ஒரு குருவிக்குப் பூவில்லாமல் போச்சுது. அப்படி பூவில்லாமல் போகாமோ வென்று திரும்பக் குருவியளெல்லாம் எழுந்திருந்து பூவில் ரெண்டு குருவியள் இறங்கிச்சு. அந்தப் பூவிலே ஒரு பூவு மீந்தது. இதில் வந்திறங்கின குருவியள் எத்தனை யென்றால் சொல்லும்படி.

பறந்து வந்தக் குருவி 4-ம்

குளத்திலே இருந்த பூ 3-ம் என்று சொல்வது.[44]

ஆ) கணக்குத் தெளிவாக இருப்பதால் விளக்கம் தரப் படவில்லை.

பறந்து வந்த குருவிகள் 4

குளத்தில் இருந்த பூக்கள் 3

இக்கணக்கின் மற்றொரு வடிவம்,

41. வண்டுகள் கணக்கு

அ) நீர்வளம் பொருந்திய ஒரு தடாகத்தினிடமாகச் சிறிது தாமரைப் புட்பங்கள் மலர்ந்திருந்தது. அப்புட்பங்களின் பேரில் சில வண்டுகள் பூ ஒன்றுக்கு வண்டுகளொன்று இறங்கி, ஒரு வண்டுக்கு இறங்க மலர்களில்லாமையால் வந்த வண்டுகளெல்லாம் எழுந்திருந்து பூ ஒன்றுக்கு இரண்டு வண்டுகளாக இறங்கின போது ஒரு பூ மீந்தது. ஆதலால் வந்த வண்டுகள் எத்தனை யென்று கேட்கில், வந்த வண்டுகள் நான்கு. அக்குளத்தில் பூத்திருந்த புட்பங்கள் மூன்றெனக் கொள்க.[45]

ஆ) கணக்குத் தெளிவாக இருப்பதால் விளக்கம் தரப்படவில்லை.

---

44. சுவடி எண்; 736
45. நூல் எண்; 1899.

42. முத்துக் கணக்கு

அ) 2 பங்கு முதல் 16 பங்கு வரைக்கும் 1 அதிகம். 1 பங்கில் சரி நிற்கும் முத்து எத்தனையென்றால்,

7207200-க்கு விபரம்

2-ல்	1-க்கு	3603600
3-ல்	1-க்கு	2402400
4-ல்	1-க்கு	1801800
5-ல்	1-க்கு	1441440
6-ல்	1-க்கு	1201200
7-ல்	1-க்கு	1029600
8-ல்	1-க்கு	900900
9-ல்	1-க்கு	800800
10-ல்	1-க்கு	720720
11-ல்	1-க்கு	655200
12-ல்	1-க்கு	600600
13-ல்	1-க்கு	554400
14-ல்	1-க்கு	514800
15-ல்	1-க்கு	480480
16-ல்	1-க்கு	450450
17-ல்	1-க்கு	423953

ஆக 7207200[46]

ஆ) முத்துக்குவியல் ஒன்று இருந்தது. இரண்டு பங்கு முதல் 16 பங்குகள் வரை அதைப் பங்கிட வேண்டும். அத்துடன் ஒன்றைச் சேர்த்தால் 17 பங்குகளாகப் பங்கிட முடியும் என்றால் முத்துக் குவியலில் இருந்த முத்துக்கள் எத்தனை?

முத்துக் குவியலில் இருந்த முத்துக்கள் 7207200

46, சுவடி எண்; 250

2 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 3603600

3 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 2402400

4 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 1801800

5 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 1441440

6 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 1201200

7 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 1029600

8 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 900900

9 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 800800

10 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 720720

11 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 655200

12 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 600600

13 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 554400

14 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 514800

15 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 480480

16 பங்குகளில் ஒரு பங்கு 450450

முத்துக் குவியலில் உள்ள முத்துக்கள் 7207200-ருடன் ஒன்று 7207201. இதனை 17 பங்குகளாக ஒரு பங்கு 423953.

43. முத்துக் கணக்கு

அ) முத்து 2 பங்கு முதல் 12 பங்கு வரைக்கும் 1 குறையும், பதிமூன்று பங்கில் சரிநிற்கு முத்து எத்தனையென்றால், 277199[47].

ஆ) ஒரு முத்துக் குவியலில் உள்ள முத்துக்களை இரண்டு பங்குகளாகப் பகுத்தால் ஒன்று மிஞ்சும். மூன்று பங்குகளாகப் பகுத்தால் ஒன்று மிஞ்சும். இவ்வாறாக 12 பங்குகள் வரை பகுத்தால் ஒவ்வொன்று மிஞ்சும். 13 பங்குகளாகப் பிரிக்கும் பொழுது சரியாக இருக்கும் என்றால் குவியலில் உள்ள முத்துக்களின் எண்ணிக்கை யாது?

முத்துக்களின் எண்ணிக்கை = 2,77,199

47. சுவடி எண்: 250.

44. முத்து பங்கு கணக்கு

அ) ஒரு செட்டிக்கு ஏழு பிள்ளையளுண்டு. அவன் சிறிது முத்து ஆசித்தி வைத்துச் செத்துப் போனான். அந்த முத்து மூத்த மகன் கையிலே அகப்பட்டது. அவன் வசத்திலே இருக்கிறது. பின்னை ஒருத்தன் அறிந்து 2பங்காகப் பகருமிடத்தில் ஒருமுத்து அதிகமாக இருந்தது. பின்னை ஒருத்தன் அறிந்து பகருமிடத்தில் ஒரு முத்து அதிகமாயிருந்தது. இந்தப்படி 6 பேரும் பகருமிடத்தில் பங்குக்கொரு முத்து அதிகமாயிருந்தது 7 பேருங் கூடிப் பகருமிடத்தில் முத்துத் தாவடத்தை ஏழு பங்காய்ப் பகுந்தபடியினாலே மிச்சமில்லாமல் சரியாயிநந்தது. ஆனபடியினாலே ஆசித்தியிருந்த முந்து எத்தனை பங்கு நிரந்தரமானது எனறால் அறியும்படி.

2	பங்குக்கு	150	மிச்சம்	1
3	பங்குக்கு	100	மிச்சம்	1
4	பங்குக்கு	75	மிச்சம்	1
5	பங்குக்கு	60	மிச்சம்	1
6	பங்குக்கு	50	மிச்சம்	1
7	பங்குக்கு	43	ஆக 7	சரியாயிருந்தது.

அந்த முத்து எத்தனை என்னில் 301 முத்து என்று சொல்வது.[48]

ஆ) ஒரு செட்டிக்கு ஏழு பிள்ளைகள் இருந்தார்கள். செட்டி சிறிது முத்துக்களைச் சேர்த்து வைத்து விட்டு இறந்து போனான். அந்த முத்து மூத்தமகன் கையில் கிடைத்தது. அதை அடுத்தவன் அறிந்து 2 பங்காக பிரிக்கும் போது ஒரு முத்து அதிகமாக இருந்தது. அடுத்தவன் அறிந்து மூன்று பங்காகப் பங்கிடும் போது ஒரு முத்து அதிகமாக இருந்தது. இதுபோல 6 பேரும் பங்கிடும் போது ஒரு முத்து அதிகமாக இருந்தது. 7 பேரும் பங்கிட்ட போது மிச்சமில்லாமல் சரியாக இருந்தது. முத்துக்கள் எத்தனை?

முத்துக்கள் 301.

2	பங்குக்கு	150	மிச்சம்	1
3	பங்குக்கு	100	மிச்சம்	1
4	பங்குக்கு	75	மிச்சம்	1
5	பங்குக்கு	60	மிச்சம்	1
6	பங்குக்கு	50	மிச்சம்	1
7	பங்குக்கு	43,	பங்கு 7	சரியாக இருந்தது.

48. சுவடி எண்: 2238

ஈ. சரிக்குச் சரி கணக்குகள்

45. கால்நடைகள் கணக்கு

ஆடு ஒன்றுக்குப் பால் $\frac{1}{4}$ நாழி. பசு ஒன்றுக்குப் பால் 2 நாழி. எருமை ஒன்றுக்குப் பால் 4 நாழி. உருப்படிகளும் 100 பாலும் 100 நாழி. பாலாக இருக்க வேண்டும் எப்படியென்றால்

ஆடு 64-க்குப் பால் 16 நாழி. பசு 30-க்குப் பால் 60 படி. எருமை 6-க்குப் பால் 24 படி. ஆக உருப்படிகளும் 100. பாலும் 100 நாழி என்று சொல்வது.[49]

46. கால் நடைகள் கணக்கு

யானை ஒன்றுக்குப் பணம் 5. குதிரை ஒன்றுக்குப் பணம் $\frac{3}{4}$. கழுதை ஒன்றுக்குப் பணம் $\frac{1}{4}$. இந்த விலைப்படி உருப்படிகள் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். பணம் 100 ஆ கஇருக்க வேண்டும். எப்படியென்றால்,

யானை 8-க்குப் பணம் 40. குதிரை 74-க்குப் பணம் $55\frac{3}{4}$ கழுதை 18-க்குப் பணம் $4\frac{3}{4}$ ஆக உருப்படிகளும் 100 பணமும் 100 சரியென்று சொல்வது.[50]

47. மனிதர்கள் கணக்கு

1 ஆண் பிள்ளைக்குப் பாக்கு 3. 1 பெண்டுக்கு பாக்கு 2.1 பயலுக்கு பாக்கு$\frac{1}{2}$ ஆக சனமும் 100 ஆக வேண்டும் எப்படி யென்றால்,

ஆண் ஒருவருக்குப் பாக்கு 3. பெண்கள் 5 பேருக்குப் பாக்கு 10, பையன்கள் 14 பேருக்குப் பாக்கு 7. ஆக மனிதர்களும் 20 பாக்குகளும் 20 சரியென்று சொல்வது.[51]

---

49. சுவடி எண்: 250
50. சுவடி எண்: 250
51. சுவடி எண்; 250

48. ஆடைகள் கணக்கு

சித்தாடை ஒன்றுக்குப் (பணம் ½.) புறச்சேலை ஒன்றுக்குப் பணம் 5. பச்சவடம் ஒன்றுக்குப் பணம் 10. இப்படி வாங்கும் ஆடைகளும் 100. பணமும் 100 சரியாக இருக்க வேண்டும். எப்படியென்றால்.

சித்தாடை 90 க்குப் பணம் 45. புறச்சேலை 9 க்குப் பணம் 45. பச்சவடம் ஒன்றுக்குப் பணம் 10. ஆக ஆடைகளும் 100. பணமும் 100 சரியென்று சொல்வது.[52]

(இக்கணக்கு உள்ள ஏட்டைப் பூச்சரித்து உள்ளதால் சித்தாடையின் விலையை அறிய இயலவில்லை. விடையில் சித்தாடை 90 இன் விலை பணம் 45 என்று கொடுக்கப் பட்டிருப்பதால் ஒரு சித்தாடையின் விலை ½ பணம் என்பதை அறிகிறோம்),

49. குதிரைகள் கணக்கு

குண்டு ஒன்றுக்குக் கொள்ளு 3 மரக்கால். கோளிகை ஒன்றுக்குக் கொள்ளு 2 மரக்கால். குட்டி ஒன்றுக்குக் கொள்ளு 4 நாழி. இந்தப்படிக்கி உருப்படி 100 மரக்காலும் 100 ஆக வேண்டும். அது எப்படியென்றால்,

குண்டு 5-க்குக் கொள்ளு 15 மரக்கால். குட்டி 25-க்குக் கொள்ளு 50 மரக்கால். குட்டி 70-க்குக் கொள்ளு 35 மரக்கால். ஆக குதிரை 100, கொள்ளு மரக்கால் 100 என்று சொல்லுவது.[53]

50. காய்கள் கணக்கு

பறங்கிக்காய் ஒன்றுக்குக் காசு 5. கத்தரிக்காய் 20-க்குக் காசு 1. வெள்ளரிக்காய் ஒன்றுக்குக் காசு 1. ஆக காயும் 100 காசும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். அது எப்படியென்றால்,

---

52. சுவடி எண்: 250
53. சுவடி எண்: 250.

பறங்கிக்காய் 19-க்குக் காசு 95. கத்தரிக்காய் 80-க்குக் காசு 4. வெள்ளரிக்காய் ஒன்றுக்குக் காசு 1. ஆக காய்களும் 100· காசுகளும் 100 சரியென்று சொல்வது.[54]

51. கால்நடைகள் கணக்கு

எருமை ஒன்றுக்குப் பால் 4 படி. பசு ஒன்றுக்குப் பால் ½ படி. ஆடு ஒன்றுக்குப் பால் ¼ படி. ஆக ஆடுகளும் மாடுகளும் எருமைகளும் 20. பால்படி 20 ஆக இருக்க வேண்டும். அது எப்படியென்றால்,

எருமை 3-க்குப் பால் 12 படி. பசு 15-க்குப் பால் 7½ படி. ஆடு 2-க்குப் பால் ½ படி ஆக உருப்படியும் 20. பால்படியும் 20 சரியென்று சொல்லுவது.[55]

52. காய்கள் கணக்கு

பூசணிக்காய் ஒன்றுக்குப் பணம் 10. கத்தரிக்காய் காய் 2-க்குப் பணம் 1. பாகற்காய் காய் 3-க்குப் பணம் 1. ஆக காய் 100. பணமும் 100 ஆக இருக்க வேண்டுமென்றால்,

பூசணிக்காய் 6-க்குப் பணம் 60. கத்தரிக்காய் 52-க்குப் பணம் 26. பாகற்காய் 42-க்குப் பணம் 14. ஆக காய் 100. பணம் 100 என்று சொல்வது.[56]

53. கால்நடை கணக்கு

கோழி ஒன்றுக்குப் பணம் ¼. பன்றி ஒன்றுக்குப் பணம் ½ ஆடு ஒன்றுக்குப் பணம் ¾ பசு ஒன்றுக்குப் பணம் 1. எருமை ஒன்றுக்குப் பணம் 4. ஆக உருப்படி நூறாக இருக்கவேண்டும். பணம் நூறாக இருக்கவேண்டும். எப்படியென்றால்,

கோழி 20-க்குப் பணம் 5. பன்றி 20-க்குப் பணம் 10. ஆடு 20-க்குப் பணம் 15. பசு 30-க்குப் பணம் 30. எருமை 10-க்குப் பணம் 40. ஆக உருப்படி 100. பணமும் 100 சரியென்பது.[57]

---

54. சுவடி எண்: 678.
55. சுவடி எண்; 678
56. சுவடி எண்; 680
57. சுவடி எண்; 680

54. எண்ணெய் கணக்கு

வேப்பெண்ணெய் படி 5-க்குப் பணம் 1. புன்னைக்காயெண்ணெய் படி 4-க்குப் பணம் 1. தேங்காயெண்ணெய் படி 3-க்குப் பணம் 1 இலுப்பையெண்ணெய் படி 2-க்குப் பணம் 1. ஆமணக்கெண்ணெய் படி 1-க்குப் பணம் 1. நல்லெண்ணெய் படி $\frac{3}{4}$-க்குப் பணம் 2 நெய் படி ஒன்றுக்குப் பணம் 2. தேன் படி ஒன்றுக்குப் பணம் 4. ஆக எண்ணெய்கள் 100 படிகளாக இருக்க வேண்டும் பணம் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். எப்படி யென்றால்,

வேப்பெண்ணெய்	படி	15-க்குப்	பணம்	3
புன்னைக்காயெண்ணெய்	படி	16-க்குப்	பணம்	4
தேங்காயெண்ணெய்	படி	15-க்குப்	பணம்	5
இலுப்பையெண்ணெய்	படி	10-க்குப்	பணம்	5
ஆமணக்கெண்ணெய்	படி	10-க்குப்	பணம்	10
நல்லெண்ணெய்	படி	15-க்குப்	பணம்	20
நெய்	படி	$11\frac{1}{2}$-க்குப்	பணம்	23
தேன்	படி	$7\frac{1}{2}$-க்குப்	பணம்	30

ஆக எண்ணெய்கள் படி 100. பணம் 100 சரியென்பது.[58]

55. மனிதர், விலங்குகள் கணக்கு

யானை ஒன்றுக்கு பணம் 6 மனிதர் ஒருவருக்குப் பணம் 1. குதிரை ஒன்றுக்குப் பணம் $\frac{3}{4}$, கழுதை ஒன்றுக்குப் பணம் $\frac{1}{4}$ ஆக உருப்படிகளும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும்; விலையும் 100 பணமாக இருக்க வேண்டும். எப்படியென்றால்,

யானை 14 க்குப் பணம் 84. மனிதர் எழுவருக்குப் பணம் 7. குதிரை 10 க்குப் பணம் $7\frac{1}{2}$. கழுதை 6 க்குப் பணம் $1\frac{1}{2}$ ஆக உருப்படிகள் 100 விலையும் 100 பணம் சரியென்பது.[59]

---

58. சுவடி எண்: 250
59. சுவடி எண்: 250

56. விலங்குகள் கணக்கு

யானை ஒன்றிற்குப் பணம் 5. 5குதிரை ஒன்றிற்குப் பணம் 1. கழுதை 20 க்குப் பணம் 1 ஆக உருப்படிகளும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும் விலையும் 100 பணமாக இருக்க வேண்டும் அப்படியென்றால்,

யானை 19-க்குப் பணம் 95, குதிரை ஒன்றிற்குப் பணம் 1, கழுதை 80-க்குப் பணம் 4 ஆக உருப்படிகள் 100 விலையும் பணம் 100 சரியென்பது.[60]

57. ஆடைகள் கணக்கு

துப்பட்டி ஒன்றிற்குப் பணம் 5. சோமன் ஒன்றிற்குப் பணம் 2. வேட்டி ஒன்றிற்குப் பணம் 1. உறுமால் ஒன்றிற்குப். பணம் $\frac{1}{2}$, தாட்சிசீலை 16-க்குப்பணம் 1. ஆக உருப்படிகளும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். விலையும் 100 பணமாக இருக்க வேண்டும் எப்படியென்றால்,

துப்பட்டி 10-க்குப் பணம் 50. சோமன் 8-க்குப் பணம் 16. வேட்டி 14-க்குப் பணம் 14. உறுமாலை 36-க்குப் பணம் 18. தாட்சிசிலை 32-க்குப் பணம் 2. ஆக உருப்படிகளும் 100. விலையும் 100 சரியென்பது.[61]

58. விலங்குகள் கணக்கு

யானை ஒன்றிற்குப் பணம் [illegible]. குதிரை ஒன்றிற்குப் பணம் $\frac{3}{4}$ கழுதை ஒன்றிற்குப் பணம் $\frac{1}{4}$ ஆக உருப்படிகளும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். விலையும் 100 பணமாக இருக்க வேண்டும் எப்படியென்றால்,

யானை 12-க்குப் பணம் 60. குதிரை 36-க்குப் பணம் 27. கழுதை 52-க்குப் பணம் 13 ஆக உருப்படிகளும் 100. விலையும் பணம் சரியென்பது[62]

---

60. சுவடி எண்; 250
61. சுவடி எண்: 250
62. சுவடி எண்: 250

59. மண்பாத்திரங்கள் கணக்கு

மிடா ஒன்றிற்குக் காசு 5 பானை ஒன்றிற்குக் காசு 4 குடம் ஒன்றிற்குக் காசு 2. தாழி ஒன்றிற்குக் காசு 1. சட்டி ஒன்றிற்குக் காசு $\frac{1}{2}$ ஆக உருப்படிகளும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். விலையும் 100 காசுகளாக இருக்கவேண்டும். எப்படியென்றால்,

மிடா 2-க்குக் காசு 10. பானை 4-க்குக் காசு 16. குடம் 4-க்குக் காசு 12. சிறுபானை 4-க்குக் காசு 8, தாழி 22-க்குக் காசு 22. சட்டி 64-க்குக் காசு 32. ஆக உருப்படிகளும் 100. விலையும் 100 காசுகள் சரியென்பது.[63]

60. விலங்குகள் கணக்கு

யானை ஒன்றிற்குப் பணம் 5. குதிரை ஒன்றிற்குப் பணம் $\frac{3}{4}$. கழுதை ஒன்றிற்குப் பணம் $\frac{1}{4}$ ஆக உருப்படிகளும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். விலையும் 100 பணமாக இருக்க வேண்டும். எப்படியென்றால்,

யானை 6-க்குப் பணம் 30. குதிரை 93-க்குப் பணம் $69\frac{3}{4}$. கழுதை ஒன்றிற்குப் பணம் $\frac{1}{4}$. ஆக உருப்படிகளும் 100. விலையும் 100 சரியென்பது.[64]

61. விலங்குகள் கணக்கு

எருமை ஒன்றிற்குப் பால் 4 படி. பசு ஒன்றிற்குப் பால் $\frac{1}{2}$ படி. ஆடு ஒன்றிற்குப் பால் $\frac{1}{4}$ படி. ஆக உருப்படிகளும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். பால் படி 100 ஆக இருக்க வேண்டும். எப்படியென்றால்,

எருமை 16-க்குப்பால்படி 64. பசு 60-க்குப் பால்படி 30, ஆடு 24-க்குப் பால்படி 6. ஆக உருப்படிகளும் 100. பால்படி 100. சரியென்பது.[65]

---

63. சுவடி எண்: 250
64. சுவடி எண்; 250
65. சுவடி எண்: 250

62. விலங்குகள் கணக்கு

எருமை ஒன்றிற்க்குப் பால் 4 படி. பசு ஒன்றிற்குப் பால் 1 படி. பள்ளையாடு ஒன்றிற்குப் பால் $\frac{1}{2}$ படி. ஆடு ஒன்றிற்குப் பால் $\frac{1}{4}$ படி ஆக உருப்படிகளும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். பால் படி 100 ஆக இருக்க வேண்டும், எப்படியென்றால்,

எருமை 12-க்குப் பால் படி 48. பசு 30-க்குப் பால் படி 30. பள்ளையாடு 30-க்குப் பால் படி 15. ஆடு 28-க்குப் பால் படி 7. ஆக உருப்படிகளும் 100. பால்படி 100 சரியென்பது.[66]

63. விலங்குகள் கணக்கு

குதிரை ஒன்றிற்குப் பணம் $\frac{3}{4}$ யானை ஒன்றிற்குப் பணம் 5. கழுதை ஒன்றிற்குப் பணம் $\frac{1}{4}$ ஆக உருப்படிகளும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். பணமும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும் எப்படியென்றால்,

குதிரை 17-க்குப் பணம் $12\frac{3}{4}$. யானை 14. க்குப் பணம் 70 கழுதை 69-க்குப் பண்ம் $17\frac{1}{4}$. ஆக உருப்படிகளும் 100. பணமும் 100. சரியென்பது.[67]

64. விலங்குகள் கணக்கு

எருமை ஒன்றிற்குப் பால் 4 படி. பசு ஒன்றிற்குப் பால் $\frac{3}{4}$ படி. ஆடு ஒன்றிற்குப் பால் $\frac{1}{4}$ படி ஆக உருப்படிகளும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். பால் படி 100 ஆக இருக்க வேண்டும். எப்படியென்றால்,

எருமை 10-க்குப் பால் 40 படி. பசு 75-க்குப் பால் $56\frac{1}{4}$ படி. ஆடு 15-க்குப் பால் $3\frac{3}{4}$ படி. ஆக உருப்படிகள் 100. பால்படி 100 சரியென்பது.[68]

---

66. சுவடி எண்: 250;
67. சுவடி எண்: 250;

65. விலங்குகள் கணக்கு

யானை ஒன்றிற்குப் பணம் 5. குதிரை ஒன்றிற்குப் பணம் $\frac{3}{4}$. கழுதை ஒன்றிற்குப் பணம் $\frac{1}{4}$ ஆக உருப்படிகளும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும் பணமும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். அது எப்படியென்றால்,

யானை 10-க்குப் பணம் 50. குதிரை 55-க்குப் பணம் $41\frac{1}{4}$. கழுதை 35-க்குப் பணம் $6\frac{3}{4}$. ஆக உருப்படிகளும் 100. பணமும் 100 சரியென்பது [69]

66. காய்கள் கணக்கு

பூசணிக்காய் ஒன்றிற்குக் காசு 5. கத்தரிக்காய் ஒன்றிற்குக் காசு 1. பாகற்காய் ஒனறிற்குக் காசு $\frac{1}{4}$. ஆக காயும் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். விலையும் 100 காசுகளாக இருக்கவேண்டும். எப்படியென்றால்,

பூசணிக்காய் 15-க்குக் காசு 75. கத்தரிக்காய் 5-க்குக் காசு 5. பாகற்காய் 80-க்குக் காசு 20. ஆக காயும் 100 காசுகளும் 100 சரியென்பது.[70]

பூக்கள் கணக்குகள

67. பிள்ளையாருக்குப் பூக்கள் சாத்தின கணக்கு

அ) ஒரு பட்டணத்திலே மூணு பிள்ளையார் கோவிலுண்டு. அவ்விடத்திலே ஒரு பூந்தோட்டமுண்டு. ஒரு குளமும் உண்டு. அதிலே ஒரு பிராமணன் அந்தத் தோட்டத்திலே சிறிது பூவெடுத்து திருக்குளத்திலே அமிழ்த்தினால் ஒன்று ரெட்டிச்சது. அதிலே சிறிது பூ ஒரு பிள்ளையாருக்குச் சாற்றினான். நின்ற பூவைத் திரும்ப குளத்திலே அமிழ்த்தினான். ஒன்று ரெட்டிச்சது. ரெண்டாம் பிள்ளையாருக்குச் சிறிது பூ சாற்றினான். மீந்த பூவைத் திரும்பக் குளத்திலே அமிழ்த்தினான். மூணாம்

68. சுவடி எண்: 250.
69. சுவடி எண்: 250.
70. சுவடி எண்: 1832.

பிள்ளையாருக்குச் சாற்றினான். வீட்டுக்குப் போற போது கையிலே பூவொன்றுங் கொண்டு போகாமல் கையை வீசிக் கொண்டு போனான். முதல் பூ எத்தனை கொண்டு வந்தா னென்றால் சொல்லும்படி.

அந்த பிராமணன் தோட்டத்திலே ஏழு பூ எடுத்து வந்தான். அந்தப் பூவைக் குளத்திலே அமிழ்த்தினால் ரெட்டிச்சுது. 14 பூவாச்சுது. அதிலே முதல் பிள்ளையாருக்கு எட்டுப் பூச்சாற்றினான். நின்ற ஆறு பூவையும் குளத்திலே அமிழ்த்தினான். 12 பூ வாச்சுது. ரெண்டாம் பிள்ளையாருக்கு எட்டுப் பூச் சாற்றினான். நின்ற நாலு பூவையும் குளத்திலே அமிழ்த்தினான். எட்டுப்பூ வாச்சுது. மூணாம் பிள்ளையாருக்குச் சாற்றினான். பூவெல்லாம் சரியாச்சுது. பிராமணன் கையை வீசிக் கொண்டு போனான் என்பது [71].

ஆ) ஒரு பட்டணத்தில் மூன்று பிள்ளையார் கோயில்கள் இருந்தன. ஒவ்வொரு கோயிலிலும் ஒரு குளமும் உண்டு. ஒரு பிராமணன் அந்தத் தோட்டத்திலே சிறிது பூவெடுத்து குளத்திலே அமிழ்த்த ஒரு பூ, ரெண்டு பூக்களாக அதிகரித்தன. அதில் சிறிது பூக்களை முதல் பிள்ளையாருக்குச் சாத்தினான். மீதி இருந்தன. பூக்களை இரண்டாவது பிள்ளையார் கோவிலில் இருந்த குளத்தில் அமிழ்த்தினான். ஒரு பூ, இரண்டு பூக்களாக அதிகரித்தன. இரண்டாம் பிள்ளை யாருக்குச் சிறிது பூக்களைச் சாத்தினான். மீதி இருந்த பூக் களை மூன்றாவது பிள்ளையார் கோவிலில் இருந்த குளத்தில் அமிழ்த்தினான். ஒரு பூ இரண்டு பூக்களாக அதிகரித்தன. மூன்றாம் பிள்ளையாருக்குச் சாத்தினான். பூக்கள் மீதி இல்லை என்றால் முதலின் கொண்டு வந்த பூக்கள் எத்தனை?

முதலில் கொண்டு வந்த பூக்கள் = 7
குளத்தில் நனைத்த பின் பூக்கள் $= 7 \times 2 = 14$
முதல் பிள்ளையாருக்குச் சாத்தின பூக்கள் = 8
முதல் பிள்ளையாருக்குப் பூக்களைச் சாத்தினபின் உள்ள பூக்கள் $= 14 - 8 = 6$.
குளத்தில் நனைத்தபின் பூக்கள் $= 6 \times 2 = 12$

71. சுவடி எண்; 736 (a)

இரண்டாம் பிள்ளையாருக்குச் சாத்திய பூக்கள் $= 8$

இரண்டாம் பிள்ளையாருக்குப் பூக்களைச் சாத்தியபின் உள்ள பூக்கள் $= 12 - 8 = 4$.

குளத்தில் நனைத்தபின் உள்ள பூக்கள் $= 4 \times 2 = 8$

மூன்றாம் பிள்ளையாருக்குச் சாத்திய பூக்கள் $= 8$.

பூக்கள் மீதி இல்லை.

இ) எண்கணித முறைப்படி விடை காணல்:

முதல் கோவிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள்.

முதல் கோவிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் $= x$.

பிள்ளையாருக்குச் சாத்தின பூக்கள் $= y$ என்க.

அதிகரித்த மடங்கு $= 2$.

முதல் கோவிலில் பூக்களைச் சாத்துவதற்கு முன் பூக்கள் $= 2x$,

முதல் கோவிலில் சாத்தின பூக்கள் $= y$.

இரண்டாவது கோவிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள். $= 2x - y$

குளத்தில் நனைத்தெடுத்த பின்னர் பூக்கள் $= 2(2x - y)$

இரண்டாவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் $= y$

மூன்றாவது கோயிலுக்கு எடுத்து சென்ற பூக்கள் $= 2(2x - y) - y$

$= 4x - 2y - y$

$= 4x - 3y$

குளத்தில் நனைத்தெடுத்த பின்னர் உள்ள பூக்கள் $= 2(4x - 3y)$

மூன்றாவது கோயில் சாற்றிய பூக்கள் $= y$

$= 2(4x - 3y) - y$

$= 8x - 6y - y$

$= 8x - 7y$.

இறுதியில் பூக்கள் மீதியில்லை, எனவே $8x - 7y = 0$.

$\therefore\ 8x = 7y$

$8 \times 7 = 7 \times 8$

$\therefore\ x = 7 \quad y \quad 8.$

முதல் கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் = 7

பிள்ளையாருக்குச் சாத்திய பூக்களின் எண்ணிக்கை = 8.

68. பிள்ளையாருக்குப் பூக்களைச் சாத்தின கணக்கு

அ) ஒரு ஊரிலே 7 பிள்ளையார் கோயில். ஒரு பக்தன் சில பூவெடுத்து வந்து பிள்ளையார் முன்னே வைத்தான். ஒன்று பத்தாக வென்றான். அப்படியே ஆச்சுது. சில பூ சாத்தி மற்றப்பூ இரண்டாவது பிள்ளையார் முன்னே வைக்க ஒன்று இருபதாச்சுது. சில பூ சாத்தி மற்றப்பூ 3-ஆவது பிள்ளையார் முன்னே வைக்க ஒன்று முப்பதாச்சுது, சில பூ சாத்தி மற்றப்பூ 4-வது பிள்ளையார் முன்னே வைக்க ஒன்று 40 ஆச்சுது. சில பூ சாத்தி மற்றப்பூ 5-வது பிள்ளையார் முன்னே வைக்க ஒன்று 50 ஆச்சுது. சில பூ சாத்தி மற்றப்பூ 6-ஆவது பிள்ளையார் முன்னே வைக்க 60 ஆச்சுது. சில பூ சாத்தி மற்றப்பூ 7-ஆவது பிள்ளையார் முன்னே வைக்க 70 ஆச்சுது. பிள்ளையாருக்குச் சரியாக இருந்தது. கொண்டு வந்த பூ எத்தனையென்றால், 530 கோடியே 0614,271 இது ஒன்று பத்தாக 5300 கோடியே 6142710. முதல் பிள்ளையாருக்குச் சாத்தின பூ 5040 கோடி. போக எஞ்சியது 5260 கோடியே 606122710. இதை இரண்டாவது, ஒன்று 20-க்கு 5132 கோடியே 28050 200-ல் 5040 கோடி போக 5172 கோடியே 21854200. இதை 3-வது ஒன்றுக்கு 30-க்கு 5168 கோடியே 5626000-ல் 5040 கோடி போக 5128 கோடியே 516216000. இதை 4-வது ஒன்று 40க்கு 5040 கோடி போக 5102 கோடியே 5140000. இதை 5 ஆவது ஒன்று 50க்கு 5125 கோடியே 2100000க்கு 5040 கோடி போக 5085 கோடியே 2100000. இதை 6-ஆவது ஒன்று 60க்கு 5112 கோடிக்கு 5040 கோடி போக 5712 கோடி. இதை 7-ஆவது பிள்ளையருக்கு முன்னே வைக்க ஒன்று 70-க்கு 5040 கோடி என்று சொல்லுவது-[72]

---

72. சுவடி எண்: 680.

ஆ) ஒரு ஊரிலே 7 பிள்ளையார் கோயில்கள் இருந்தன. ஒருபக்தன் சில பூக்களைப் பிள்ளையார் முன்னே வைத்தான். ஒரு பூ பத்து பூக்களாக மாறியது. குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையுள்ள பூக்களைப் பிள்ளையாருக்குச் சாத்திய பின் இரண்டாவது கோயிலுக்குச் சென்று பூக்களைப் பிள்ளையார் முன்னே வைத்தான். ஒரு பூ இருபது பூக்களாக மாறியது. முதல் கோயிலில் சாத்தின அளவு பூக்களைப் 2 ஆவது பிள்ளையாருக்குச் சாத்தியபின் 3-ஆவது கோவிலுக்குச் சென்று பூக்களைப் பிள்ளையார் முன்னே வைத்தான். ஒரு பூ முப்பது பூக்களாக மாறியது. முதலிரு கோவில்களுக்குச் சாத்தின அளவு பூக்களைப் 3 ஆவது பிள்ளையாருக்குச் சாத்தியபின் நான்காவது கோயிலுக்குச் சென்று பூக்களைப் பிள்ளையார் முன்னே வைத்தான். ஒரு பூ 40 பூக்களாக மாறியது. முதல் மூன்று கோவில்களுக்குச் சாத்தியபின் 5வது கோவிலுக்குச் சென்று பூக்களைப் பிள்ளையார் முன்னே வைத்தான். ஒரு பூ 50 பூக்களாக மாறியது. முதல் நான்கு கோவில்களுக்குச் சாத்தின அளவு பூக்களைப் பிள்ளையாருக்குச் சாத்திய பின் ஆறாவது கோவிலுக்குச் சென்று பூக்களைப் பிள்ளையார் முன்னே வைத்தான். ஒரு பூ 60 பூக்களாக மாறியது. முதல் ஐந்து கோவில்களுக்குச் சாத்தின அளவு பூக்களைப் பிள்ளையாருக்குச் சாத்தியபின் 7-ஆவது கோவிலுக்குச் சென்று பூக்களைப் பிள்ளையார் முன்னே வைத்தான். ஒரு பூ 70 பூக்களாக மாறியது. முதல் ஆறு கோவில்களுக்குச் சாத்தின அளவு பூக்களைப் பிள்ளையாருக்குச் சாத்தினான். பூக்கள் மீதி இல்லை. கொண்டு வந்த பூக்கள் எத்தனை? 530, 06, 14, 271 பூக்கள். ஒன்று பத்தாக 5300, 61, 42, 710.

இதில் முதல் பிள்ளையாருக்குச் சாத்தியது = 5040 கோடி போக 5260606122710. இதை ஒன்றை 20-ஆக்க 5, 132, 280 50200 இவற்றில் போக 517221854200.

இவற்றை ஒன்றை 30 ஆக்க 51685626000. இவற்றில் 5040 கோடி போக 5128516216000. இவற்றில் ஒன்றை 40 ஆக்க 5040 கோடி போக 51025140000. இவற்றில் ஒன்றை 50 ஆக்க

51252100000. இவற்றில் 5040 கோடி போக 50852100000. இவற்றில் ஒன்றை 60 ஆக்க 5112 கோடி. 5040 கோடி போக 5712 கோடி. இவற்றை 7-வது பிள்ளையாருக்கு முன்னே வைக்க ஒன்று 70 ஆக 5040 கோடி என்று சொல்லுவது.

இக்கணக்கில் பூக்களின் எண்ணிக்கையையும் மற்றும் அது ஒன்று பத்தான பின்னர் கிடைத்த பூக்களின் எண்ணிக்கையையும் தவிர பிறஎண்ணிக்கைகள் அனைத்தும் தவறானவை. எனவே சரியான எண்ணிக்கைகள் தரப்பட்டுள்ளன.

எடுத்துச் சென்ற பூக்களின் எண்ணிக்கை	=	5300614271
ஒன்று பத்தாக	=	530061427 × 10
	=	5300614270
முதல் கோயிலில் 5040 கோடி போக எஞ்சிய பூக்கள்	=	2606142710
ஒன்று இருபதாக	=	2606142710 × 20
	=	5212285420
இரண்டாவது கோயிலில் 5040 கோடி போக எஞ்சிய பூக்கள்	=	1722854200
ஒன்று முப்பதாக	=	1722854200 × 30
	=	51685626000
மூன்றாவது கோயிலில் 5040 கோடி போக எஞ்சிய பூக்கள்	=	1285626000
ஒன்று நாற்பதாக	=	1285626000 × 40
	=	51425040000
நான்காவது கோயிலில் 5040 கோடி போக எஞ்சிய பூக்கள்	=	1025040000
ஒன்று ஐம்பதாக	=	1025040000 × 50
	=	51252000000

ஐந்தாவது கோயிலில் 5040 கோடி போக எஞ்சிய பூக்கள்	=	852000000
ஒன்று அறுபதாக	=	852000000 × 60
	=	51120000000
ஆறாவது கோயிலில் 5040 கோடி போக எஞ்சிய பூக்கள்	=	72 கோடி
ஒன்று எழுபதாக	=	720000000 × 70
ஏழாவது கோயிலில் பிள்ளையாருக்குச் சாற்றின பூக்கள்	=	5040 கோடி

69. பிள்ளையாருக்குப் பூக்களை சாத்தின கணக்கு

அ) மூணு பிள்ளையார்கள் கோவிலுண்டு. அதுக்கு ஒருவன் பூ கொண்டு போய் பிள்ளையார் கோவிலில் வைக்க 1, 10 ஆச்சுது. அந்த பிள்ளையாருக்கு சிறிது புஷ்பம் சாத்தி மீந்த பூவை ரெண்டாங் கோவிலில் வைக்க 1, 10 ஆச்சுது. முன் கோவிலுக்குச் சாத்தின பிரகாரஞ் சாத்தி மீந்த பூவை மூணாவது கோவிலில் வைக்க 1, 5 ஆக வளர்ந்தது. அதனையும் முன் கோவிலுக்கு சாத்தினர். பிரகாரம் சாத்த சரியாய்ப் போச்சுது. ஆகையால் முதல் கொண்டு வந்த பூ எத்தனை யென்றால் 506.

இதனை முதற் கோவிலில் வைக்க 1, 10 ஆக வளர்ந்த துகை 5060. இதில் முதற்கோவிலுக்கு 5000 பூ சாத்தி மீந்த பூ 60-ம் இரண்டாம் கோவிலில் வைக்க 1, 100 ஆக வளர்ந்த துகை 6000. இதில் 5000 ரெண்டாங் கோவிலுக்குச் சாத்தினான். மீந்த 1000-மும் 3 வது கோவிலில் வைக்க 1, 5 ஆக வளர்ந்த தொகை 5000. 5000 பூவையும் 3- வது கோவிலுக்குச் சாத்தினான். சரிபட்டு தென்றவாறு.[73]

---

73. சுவடி எண்: 295

ஆ) ஒரு ஊரில் மூன்று பிள்ளையார் கோயில்கள் உண்டு. ஒருவன் சிறிது பூக்களைக் கொண்டு வந்தான். முதல் பிள்ளையார் கோயிலில் பூக்களை வைக்க ஒரு பூ 10 பூக்களாக மாறியது. அந்தப் பிள்ளையாருக்குச் சிறிது பூக்களைச் சாத்தி, மீதியுள்ள பூக்களை இரண்டாவது கோயிலுக்கு எடுத்துப் போனான். அந்தக் கோயிலில் ஒரு பூ 100 பூக்களாக மாறியது. முதல் பிள்ளையாருக்கு சாத்திய அதே எண்ணிக்கையுள்ள பூக்களைச் சாத்தினான். மீதியுள்ள பூக்களை மூன்றாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்றான். அங்கு ஒரு பூ 5 ஆக மாறியது. முதல் இரண்டு கோவிலுக்குச் சாத்திய அதே எண்ணிக்கையுள்ள பூக்களைச் சாத்தினான். மீதி பூக்கள் இல்லை. முதலில் கொண்டு வந்த பூக்கள் எத்தனையென்றால் 506.

முதலில் கொண்டு வந்த பூக்கள்	= 506
முதல் கோயிலில் ஒன்று பத்தாக	= 506 × 10
	= 5060
முதல் கோயிலில் 5000 பூக்கள் சாத்தியது போக மீதியுள்ளவை	= 60
இரண்டாம் கோயிலில் ஒன்று நூறாக	= 60 × 100
	= 6000.
இரண்டாம் கோயிலில் 5000 பூக்கள் சாத்தியது போக மீதியுள்ளவை	= 1000
மூன்றாவது கோயிலில் ஒன்று ஐந்தாக	= 1000 × 5
	= 5000.

மூன்றாவது கோவிலில் பிள்ளையாருக்குச் சாற்றின பூக்கள் = 5000. மீதியில்லை.

70. பிள்ளையாருக்குப் பூக்கள் சாத்தின கணக்கு

அ) ஒரு ஊரிலே 4 பிள்ளையார் கோவில். ஒரு பக்தன் சில பூவெடுத்து வந்தான். அந்தப் பூவை முதல் பிள்ளையார் முன்வைக்க ஒன்று 7-ஆக வேண்டுமென்றான். அப்படியே

ஆச்சுது. பிள்ளையாருக்கு சில பூசாத்தி மீதி பூக்களை 2-வது பிள்ளையார் முன்னே வைத்து ஒன்று 3-ஆக வேணுமென்றான். அப்படியே ஆச்சுது. பிள்ளையாருக்குச் சில பூசாத்தி மத்தப் பூவை 3-வது பிள்ளையார் முன்னே வைக்க ஒன்று ......ஆச்சுது. பிள்ளையாருக்குச் சில பூச்சாத்தி மத்தப் பூவை 4-வது பிள்ளை யார் முன்னே வைக்க ஒன்று 9 ஆச்சுது. அந்தப்பூ நாலாம் பிள்ளையாருக்குச் சரியாக இருந்தது. அவன் கொண்டுவந்தப் பூ எத்தனையென்றால், ஒவ்வொரு பிள்ளயாருக்கு 945 என்று சொல்லுவது.[74]

ஆ) ஒரு ஊரில் 4 பிள்ளையார் கோவில்கள் இருந்தன. ஒருவன் சிறிதளவு பூக்களைக் கொண்டு வந்தான். அந்தப் பூக்களை முதல் பிள்ளையார் முன்னர் வைக்க ஒன்று 7-ஆக மாறியது. பிள்ளையாருக்குச் சிறிது பூக்களைச் சாத்தியபின் 2-ஆவது கோயிலுக்குச் சென்றான். இரண்டாவது கோயிலில் ஒரு பூ 3 பூக்களாக அதிகரித்தது. முதல் பிள்ளையார் கோயிலுக்குச் சாத்தின அளவு பூக்களைச் சாத்தியபின் மூன்றாவது கோயிலுக் குச் சென்றான். 3-ஆவது கோவிலில் பிள்ளையாருக்குச் முன்னே வைக்க ஒன்று ... ஆக அதிகரித்தது. முதல் இரண்டு கோவில் களுக்குச் சாத்தின அதே அளவு பூக்களைச் சாத்திய பின் நான் காவது கோயிலுக்குச் சென்றான். அங்கு கோயிலில் பிள்ளை யருக்கு முன்னே வைக்க ஒரு பூ 9 பூக்களாக அதிகரித்தது முதல் மூன்று கோவில்களுக்குச் சாத்தின அதே அளவு பூக் களைச் சாத்தினான் மீதி பூக்கள் இல்லை.

முதலில் எடுத்துச் சென்ற பூக்களின் எண்ணிக்கை	= 190
ஒவ்வொரு பிள்ளையாருக்கும் சாத்திய பூக்கள்	= 94.

(இந்தக் கணக்கின் மூன்றாவது கோவிலில் ஒரு பூ எத்தனை பூக்களாக மாறியது என்பதைக் குறிப்பிடும் இடத்தில் பூச்சரித் துள்ளது. விடையின் மூலம் விடுபட்ட எண்ணைக் கண்டு பிடிக்கலாம்).

பக்தன் கொண்டு வந்த பூக்கள்	= 190
முதல் கோயிலில் ஒன்று ஏழாக	= 190×7
	= 1330

74. சுவடி எண்: 680

முதல் கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் = 945

இரண்டாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச்
சென்ற பூக்கள் = 1330—945

= 385.

இரண்டாவது கோயிலில் ஒன்று மூன்றாக = 385×3

= 1155

இரண்டாவது கோயிலில் சாத்திய பூக்கள் = 945

மூன்றாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் = 1155-945

= 210.

மூன்றாவது கோயிலில் அதிகரித்தது எத்தனை மடங்கு என்பது விடுபட்டுள்ளது.

நான்காவது கோயிலில் சாற்றிய பூக்கள் = 945
மீதி பூக்கள் இல்லை.

நான்காவது கோயிலில் அதிகரித்தது = 9 மடங்கு
எனவே 945 என்பது ஒன்பதின் மடங்கு ஆதலால், நான்காவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் $= \frac{945}{9} = 105$

மூன்றாவது கோயிலில் பூக்கள் பெருகிய
பின்னர் உள்ள பூக்கள் = 945+105

= 1050

மூன்றாவது கோயிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் = 210

பிள்ளையாருக்குப் பூக்களைச் சாத்துவதற்கு
முன்னர் பக்தனின் கையிலிருந்த பூக்கள் = 1050

அப்படியானால் அதிகரித்த மடங்கு $= \frac{1050}{210} = 5$

மூன்றாவது கோயிலில் அதிகரித்தது = 5 மடங்கு

விடுபட்ட எண் 5 என்பதை இதன் மூலம் அறிகிறோம்.

71. பிள்ளையாருக்குப் பூக்களைச் சாத்திய கணக்கு

அ) அழகு தங்கிய ஓர் நகரத்தில் மூன்று பிள்ளையார், கோயிலுண்டு. அப் பிள்ளையார்களை ஒரு பிராமணன் பூசை செய்துக் கொண்டு வருகிற வழக்கமாவது ஒரு தோட்டத்தில் சிறிது புட்பமெடுத்துக் கொண்டுவந்து முதற் பிள்ளையாரைப் பூசை செய்தான். தான் கொண்டு வந்த மலர்களின் பேரில் குடத்திலிருந்த திருமஞ்சனத்தைத் தெளிக்க அவைகள் ஒன்று பத்தாகிறது. அதுகளில் சிறிது மலர்களினால் முதல் பிள்ளையாரைப் பூசைசெய்து மீந்த புட்பங்களைக் கொண்டு இரண்டாவது பிள்ளையாரை அர்ச்சிக்க முன் சொல்லியபடி அம்மலரில் திருமஞ்சனந் தெளிக்க, அவைகள் ஒன்று நூறாதலால் அதுகளில் சிறிது மலரைக் கொண்டு அப்பிள்ளையாரைப் பூசை செய்து விட்டு மூன்றாவது பிள்ளையாரைப் பூசை செய்ய மீந்த புட்பங்களில் திருமஞ்சனந் தெளிக்க, அம்மலர்கள் ஒன்று ஆயிரமானதால் மூன்றாவது பிள்ளையாருக்குச் சரியாகச் சாற்றிவிட்டானாதலால் பிராமணன் முதலிலெடுத்துவந்த புட்பங்கள் எத்தனையென்று சந்தேகித்து கேட்கில்,

நூயக ஒன்று பத்தானதால் பத்துலட்சத்துப் பதினாயிரப் பத்து. பத்து உற்பவித்தது பத்துலட்சம் புட்பங்கள் முதற் பிள்ளையாருக்குத் தரித்து அதிகமாய் நின்ற புட்பங்கள் பதினா லாயிரத்திப் பத்து, இதுகள் ஒன்று நூறாயினதால் பத்து லட்சத்து ஓராயிரம் மலர்கள் இரட்டித்ததில் இரண்டாவது பிள்ளையாருக்குப் பத்துலட்சம் புட்பங்கள் தறித்து அதிகமாய் நின்ற புட்பங்கள் ஆயிரம். இது ஒன்று ஆயிரமானவிடத்தில் பத்துலட்சமானதால் மூன்றாவது பிள்ளையாருக்குப் 10 நூறா யிரம் புட்பங்கள் சரியாகத் தரித்து விட்டானென்று கண்டு கொள்க.[75]

ஆ) (இக்கணக்கில் வினா தெளிவாக இருப்பதால் விடை குறித்த விளக்கம் மட்டுமே சொல்லப்பட்டுள்ளது.)

---

75. நூல் எண்: 1899

நூயக (இதற்குப் பொருளில்லை. கணக்கின்படி, 1,01,001 என்று இருந்திருக்க வேண்டும்.)

முதல் கோவிலுக்குக் கொண்டு வந்த பூக்கள்
= 1,01,001

ஒரு பூ பத்தாக மாற = 1.01,001 × 10

= 1010010

முதல் கோவிலுக்கு 10.00.000 பூக்கள் சாத்தியது போக மீதி உள்ளவை = 1010010—1000000

= 10010

இரண்டாவது கோவிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் = 10010

ஒரு பூ நூறாக மாற = 10010 × 100

= 1001000

இரண்டாவது கோவிலுக்கு 10,00,000 பூக்கள் சாத்தியது போக மீதியுள்ளவை = 1000

மூன்றாவது கோவிலுக்கு எடுத்துச் சென்ற பூக்கள் = 1000 × 1000

= 1000000

மூன்றாவது கோவிலில் பிள்ளையாருக்கு சாத்திய பூக்கள் = 1000000

மீதி இல்லை.

72. முருகனுக்குப் பூக்களைச் சாத்தின கணக்கு

முருகனுக்கு ஒருவன் புஷ்பஞ் சாத்த வேண்டி சிறிது புஷ்பங் கொண்டு வந்தான். பொட்டியுடனே சுனையில் நனைக்க 1, 2 ஆச்சுது. முதல் கோவிலில் சிறிது புஷ்பஞ் சாத்தினான். பொட்டியுடனே பூக்களை சுனையில் நனைக்க 1, 2 ஆச்சுது. இரண்டாவது கோவிலில் சிறிது புஷ்பஞ் சாத்தினான். மீண்டும்

பொட்டியுடனே பூக்களை சுனையில் நனைக்க 1, 3 ஆச்சுது மூன்றாவது கோவிலில் சிறிது புஷ்பஞ் சாத்தினான். அடுத்து பொட்டியுடனே பூக்களை சுனையில் நனைக்க 1, 6 ஆச்சுது. நான்காவது கோவிலில் முன் சாத்தினப் பிரகாரம் சாத்தினான். சரியாச்சுது. ஆகையால் முதலில் கொண்டு வந்த பூ எத்தனையென்றால், முதலில் கொண்டு வந்த புஷ்பங்கள் 61 கோயிலுக்குச் சாற்றியவை 72 விழுக்காடு.[76]

ஆ) முருகனுக்கு ஒருவன் சிறிதளவு பூக்கள் கொண்டு வந்தான். பூக்களைச் சுனையில் நனைக்க 1,2 ஆக மாறியது. முதல் கோவிலில் சிறிதளவு பூக்களைச் சாத்தினான். மீண்டும் சுனையில் நனைக்க, ஒரு பூ 2 ஆக மாறியது. இரண்டாவது கோவிலின் முன் சாத்திய அளவு சாத்தினான் மீண்டும் சுனையில் நனைக்க ஒரு பூ 3 ஆக மாறியது. மூன்றாவது கோவிலில் முன் சாத்திய அளவு சாத்தினான். மீண்டும் சுனையில் நனைக்க, ஒரு பூ 6 ஆக மாறியது. நான்காவது கோயிலுக்கும் முன் சாத்தின அளவு சாத்தினான். மீதி பூக்கள் இல்லை. ஆகையால் முதலில் கொண்டு வந்த பூக்கள் எத்தனை என்றால்,

முதலில் கொண்டு வந்த பூக்கள் = 61.

ஒவ்வொரு கோயிலுக்கும் சாத்தின பூக்கள் = 72.

73. பிள்ளையாருக்குப் பூக்களைச் சாத்தின கணக்கு

அ) ஒரு பட்டணத்தில் 3 பிள்ளையார் கோவிலுண்டு. 1 பண்டாரம் நந்தவனத்தில்ப் போய் சிறிது புஷ்பமெடுத்துக் கொண்டு வந்து முதல் பிள்ளையார் கோவிலில் நனைத்து அவிழ்த்துப் பார்க்க ஒரு புஷ்பத்துக்கு 5 புஷ்பமாச்சுது. அதில் சிறிது புஷ்பம் சாற்றிப் போட்டு 2-வது கோவிலுக்குப் போனான். அவிழ்த்துப் பார்க்குமிடத்தில் 1 புஷ்பத்துக்கு 5 புஷ்பமாச்சுது முதல் கோவிலுக்குச் சாற்றினது போல சுற்றிப் போட்டு 3-வது கோவிலுக்குப் போய் நனைத்தவிழ்த்துப் பார்க்க 1-க்கு 5.

76. சுவடி எண்: 295

77. சுவடி எண்: 736 (a)

பூவாச்சிது. 2 கோவிலுக்குச் சாற்றினபடி சாற்றிப் போட்டு வந்தான். முதல் கொண்டு வந்த புஷ்பமித்தனை என்று சொல்லலாம்.

31-க்கு முதல் சாற்றினது 125 என்பது.

ஆ) ஒரு பட்டணத்தில் மூன்று பிள்ளையார் கோயில்கள் இருந்தன. ஒரு பண்டாரம் நந்தவனத்திலிருந்து சிறிது பூக்களைக் கொண்டு வந்து முதல் பிள்ளையார் கோவிலில் நனைத்துப் பார்க்க ஒரு பூ ஐந்து பூக்களாக மாறியது. அதில் சிறிதளவு பூக்களைச் சாத்தியபின் 2-வது கோயிலுக்குப் போனான். நனைத்துப் பார்க்க 1 பூ 5 பூக்களாக மாறியது. முதல் கோவிலுக்குச் சாற்றின அதே அளவுப் பூக்களைச் சாற்றினபின் 3-வது கோயிலுக்குப் போனான். நனைத்துப் பார்க்க 1 பூ 5 பூக்களாக மாறியது. முதல் இரண்டு கோவில் களுக்குச் சாத்தின அளவு பூக்களைச் சாற்றினான். மீதி பூக்கள் இல்லை. முதலில் கொண்டு வந்த பூக்கள் எத்தனையென்று சொல்லவும்.

முதலில் கொண்டு வந்த பூக்கள் 31

ஒவ்வொரு கோயிலிலும் பிள்ளையாருக்குச் சாத்தின பூக்கள் = 125

74. பூக்கள் கணக்கு

அ) ஒரு கிராமத்திலே ஏழு விக்கினேசுபரன் கோவிலுண்டு. இந்த ஏழு கோவிலுக்கு ஒரு நம்பியாருண்டு. ஒரு நந்தவனத்திலே சிறிது பூவெடுத்து ஒரு வாலியிலே கொண்டு போய் சலப்படுத்த ஒட்டிக்கிரட்டி ஆச்சுது. அதிலே சிறிது பூவை விநாயகனுக்குச் சாற்றி மிகுந்த பூவையுங் கொண்டு பின்னுமொரு வாலியிலே சலப்படுத்த ஒட்டிக்கிரட்டியாச்சு. முன் சாற்றின பிரகாரம் சாற்றிப் போட்டு மிகுந்த பூவை பின்னுமொரு வாலியிலே சலப்படுத்த ஒட்டிக்கிரட்டியாச்சுது.

(முன் சாத்தினப் பிரகாரம் சாற்றிப் போட்டு மிகுந்த பூவை பின்னுமொரு வாலிபிலே சலப்படுத்த ஒட்டிக்கிரட்டி யாச்சுது.) முன் இரண்டு விநாயகனுக்குச் சாற்றினப் பிரகாரம் சாற்றிப் போனான். இவ்வாறாக ஏழு கோவில்களுக்கும் சாற்றினான். ஆனபடியினாலே அவனெடுத்த பூ எத்தனை விக்கினேசுபரனுக்கு சாற்றின பூ எத்தனை என்றால் சொல்லுவது. நந்தவனத்தில் எடுத்த பூ 63 சாற்றின பூ 64 என்று சொல்லுவது.[78]

ஆ) கணக்கு தெளிவாக உள்ளதால் விளக்கம் சொல்லப் படவில்லை.

நந்தவனத்தில் எடுத்த பூக்கள்	=	63
ஒவ்வொரு கோவிலிலும் சாற்றிய பூக்கள்	=	64

78. சுவடி எண்: 2232

ஊ. சந்தைக் கணக்குகள்

75. வெற்றிலைக் கணக்கு

அ) ஒரு செட்டியாருக்கு மூணு பிள்ளைகள். அவர்கள் வர்த்தகங் காண வேணும் என்று சொன்ன வகை;

மூத்தவன், நடுவிலவன், இளையவன். இந்த மூணு பேருக்கும் சில காசு குடுத்து ஒருவன் கொண்ட விலையிலே கொள்ள, அவன் வித்த விலையிலே விற்க வேணுமென்று உத்தாரம் குடுத்தான். மூத்தவன் கையிலே அன்பது வெத்திலை குடுத்தான், நடுவிலவன் கையிலே முப்பது வெத்திலை குடுத்தான்' இளையவன் கையிலே முப்பது வெத்திலை குடுத்தான்.

மூத்தவன் காசு 1-க்கு வெத்திலை 7 ஆக 7—7—49 போக ஒரு வெத்திலை மீந்தது. நடுவிலவன் காசு 4-க்கு 4—7—28 வெத்திலை போக 2 வெத்திலை மீந்துது. இளையவன் காசு 1-க்கு 7 வெத்திலை வித்து 3 வெத்திலை மீந்துது.

அந்திப்பட பிரிய மாச்சுது. மூத்தவன் வெத்திலை 1-க்கு காசு 3-க்கு வித்தான். நடுவிலவன் வெற்றிலை 2-க்கு காசு 6-க்கு வித்தான் இளையவன் வெத்திலை 3-க்கு காசு 9-க்கு வித்தான். இந்தப்படிக்கி வர்த்தகம் பண்ணி தகப்பன் கையிலே மூணு பேரும் ஆளுக்கு பத்துக்காசு சரியாகக் கொண்டு வந்து குடுத்தார்கள் என்று சொல்லுவது.[80]

ஆ) ஒரு செட்டியாருக்கு மூன்று பிள்ளைகள் மூத்தவன் கையிலே 50 வெற்றிலை கொடுத்தான். நடுவில் உள்ளவன் கையிலே 30 வெற்றிலை கொடுத்தான். இளையவன் கையிலே 10 வெற்றிலை கொடுத்தான். ஒருவன் வாங்கிய விலையிலேயே மற்றவர்களும் வாங்க வேண்டும். ஒருவன் விற்ற விலையிலேயே மற்றவர்களும் விற்க வேண்டும்.

---

0. சுவடி எண்: 736 (a)

மூத்தவன் காசு 1-க்கு விற்ற வெற்றிலை 7 ஆக $7 \times 7 = 49$ போக ஒரு வெற்றிலை மீந்தது. நடுவில் உள்ளவன் காசு 4-க்கு $4 \times 7 = 28$ வெற்றிலை போக 2 வெற்றிலை மீந்துது. இளையவன் காசுக்கு 7 வெற்றிலை விற்று 3 வெற்றிலை மீந்துது. மாலையில் விலை அதிகமானது. மூத்தவன் வெற்றிலை ஒன்றை காசு 3-க்கு விற்றான். நடுவில் உள்ளவன் வெற்றிலை இரண்டை காசு 6-க்கு விற்றான். இளையவன் வெற்றிலை மூன்றை காசு 9-க்கு விற்றான். இவ்வாறாக விற்று மூன்று பேரும் ஆளுக்குப் பத்துக்காசு சரியாகக் கொண்டு வந்து கொடுத்தார்கள் என்று சொல்லுவது.

மூத்தவன் காலையில் ஒரு காசுக்கு விற்ற வெற்றிலை = 7

7 காசுகளுக்கு விற்ற வெற்றிலைகள் = 7×7

= 49

மீதியுள்ள வெற்றிலைகள் = $50 - 49 = 1$

= 1 வெற்றிலை

மாலையில் ஒரு வெற்றிலையின் விலை = 3 காசுகள்

= 1 காசு

காலையிலும் மாலையிலும் விற்ற விலை = $7 + 3 = 10$ காசு

நடுவில் உள்ளவன்,

காலையில் ஒரு காசுக்கு விற்ற வெற்றிலைகள் = 7

4 காசுகளுக்கு விற்ற வெற்றிலைகள் = 4×7

= 28

மீதியுள்ள வெற்றிலைகள் = $30 - 28 = 2$.

மாலையில் ஒரு வெற்றிலையின் விலை = 3 காசுகள்

இரண்டு வெற்றிலைகளின் விலை = 3×2

= 6 காசுகள்

காலையிலும் மாலையிலும் விற்ற விலை = $4 + 6 = 10$ காசுகள்

இளையவன், காலையில் ஒரு காசுக்கு வெற்றிலைகள் = 7

மீதியுள்ள வெற்றிலைகள் = 10—7=3

மாலையில் ஒரு வெற்றிலையின் விலை = 3 காசுகள்

மூன்று வெற்றிலைகளின் விலை = 3×3
= 9 காசுகள்

மாலையிலும் காலையிலும் விற்ற விலை = 1+9=10 காசுகள் ஆக மூன்று பிள்ளைகளும் ஆளுக்குப் பத்துக்காசு சரியாகக் கொண்டு வந்து கொடுத்தார்கள் என்று சொல்வது.

இ) காலையில் முதலாமவன் விற்ற பொருள்களின் எண்ணிக்கை } = x என்க.

காலையில் இரண்டாமவன் விற்ற பொருள்களின் எண்ணிக்கை } = x_1 என்க

காலையில் மூன்றாமவன் விற்ற பொருள்களின் எண்ணிக்கை } = x_2 என்க

காலையில் விற்ற பொருள்களின் விலை = c_1 என்க

மாலையில் விற்ற பொருள்களின் விலை = c_2 என்க

மாலையில் முதலாமவன் விற்ற பொருள்களின் எண்ணிக்கை } = 50—x

மாலையில் இரண்டாமவன் விற்ற பொருள்களின் எண்ணிக்கை } = $30—x_1$

மாலையில் மூன்றாமவன் விற்ற பொருள்களின் எண்ணிக்கை } = $10—x_2$

இலாபமாக மூவரும் தனித்தனியே கொண்டு வந்த பணம் } = 10

$$\therefore x_1 \times c_1 + (50-x) \times c_2 = x_1 \times c_1 + (30-x_1) \times c_2 = x_2 \times c_1 + (10-x_2) \times c_2$$

இந்த சமன்பாட்டைப் பயன்படுத்தி முயன்று தவறி கணக்குப் போடுதல் முறைப்படி (Trial and error methed) கணக்கிட்டுப் பார்த்து விடைகளைக் காணமுடியும்.

76. மிளகுக் கணக்கு

அ) திருத்தணியை என்கிற பட்டணத்திலே வர்த்தகம் செய்து கொண்டிருந்த ஒரு செட்டியாருக்குப் பத்துப் பிள்ளை கள் பிறந்தார்கள். அப்பிள்ளைகள் வளர்ந்து ஐந்து வயதான வுடன் பள்ளிக் கூடங்களில் உபாத்தியாயர் முன்னில் வாசித்த வுடன் சகலகலை விற்பன்னராய் இருப்பதை அப்பிள்ளைகளின் பிதாவானவன் அறிந்து அவர்களின் சமர்த்தை அறிய வேண்டும். என்று மூத்த பிள்ளையை அழைப்பித்து அவன் கையிற் பத்து பணம் கொடுத்து மலிந்த இடத்தில் போய் இப்பத்து பணத்துக்கு மிளகு கொண்டு குறைந்த விடத்தில் விற்றுத் தான் கொடுத்த பணத்துக்குப் பணங் கொண்டு வரும்படிச் சொன்னான்.

அவனுக்கிளையவனை அழைப்பித்து அவனிடத்தில் ஒன்பது பணங் கொடுத்துத் தமயன் கொண்ட இடத்தில் தானே கொண்டு தமயன் விக்கிரயம் செய்த இடத்தில்தானே விக்கிரயம் செய்து தமயன் எவ்வளவு இலாபஞ் சம்பாதிக்கிறனோ அவ்வளவு இலாபம் சம்பாதித்து மூத்தவன் கொண்டு வருகிற பணம். எவ்வளவோ அவ்வளவு கொண்டு வரும்படிச் சொன்னான் மூன்றாவது பிள்ளையை அழைப்பித்து அவன் கையிலே எட்டு பணங் கொடுத்து அவனுக்கும் அம்மாதிரியாகவே உத்தரவு செய்தான்.

நான்காவது பிள்ளையை அழைப்பித்து அவன் கையில் ஏழு பணம் கொடுத்து, அவனையும் அவனுக்கு முன் பிறந்தவர்கள் கொண்ட கடையில் தானே கொண்டு, அவர்கள் விக்கிரயம் செய்த இடத்தில் தானே வித்து மூத்தவன் கொண்டு வரப்பட்ட பணம் எவ்வளவோ அவ்வளவு கொண்டு வரும்படி சொல்லி -யனுப்பினான். அவனுக்கு இளையவன் கையில் ஆறுபணம் கொடுத்து அவனுக்கும் அப்படியே சொல்லி அனுப்பினான். அவனுக்கு இளையவன் கையில் ஐந்து பணம் கொடுத்து அவனையும் அந்தப்படியே கொண்டு வரச் சொன்னான். அவனுக்கு இளையவன் கையில் நாலு பணம் கொடுத்து அவனையும் அந்தப்படியே கொண்டு வரச் சொன்னான். அவனுக்கு இளையவன் கையில் மூன்று பணம் கொடுத்து அவனையும் அவர்களுக்குச் சொன்னமாதிரி தானே சொல்லி

அனுப்பினான், அவனுக்கிளையவன் கையில் இரண்டு பணம் கொடுத்து அவனுக்கு முன் பிறந்த பிள்ளைகளுக்குச் சொன்ன மாதிரியே சொல்லியனுப்பினான். கடைசிப் பிள்ளையையும் அழைப்பித்து அவன் கையிலும் ஒரு பணத்தைக் கொடுத்து அவனுக்குத் தமயன் கொண்ட இடத்தில் தானே கொண்டு தமயன் விக்கிரயம் செய்யுமிடத்தில் தானே விக்கிரயம் செய்து தமயன் கொண்டுவரத்தக்கின பணம் எவ்வளவோ அவ்வளவு கொண்டு வரும்படி உத்தரவு செய்து அனுப்பினான். அவர்கள் அப்படியே "தந்தை சொன்மிக்க மந்திரம் இல்லை" என்று ஔவை சொல்லிய பிரகாரம் ஒரே இடத்தில் சென்று சரக்குகள் கொண்டு விக்கிரயஞ்செய்த இடத்தில் மாத்திரம் வித்தியாசமாக விற்றார்களென்றால் அதெப்படி என்று கேட்கிறது.

மூத்த பிள்ளை கொண்டது, பணம் 1-க்கு பலம் 10

ஆக பணம் 10-க்கு மிளகு பலம் 100
விக்கிரஞ் செய்தது.

பணம் 1-க்கு பலம் 5¼

19 பணத்திற்கு மிளகு பலம் 99¾

போக தாஸ்தியாக நின்ற பலம் 2-க்கு

பிரியமாக விற்ற இடத்தில்,

பணமொன்றுக்குப் பலம் காலுக்கு விற்று ஆக பணம் 20-ம் சரியாக்கிக் தகப்பனிடத்தில்கொண்டு வந்து கொடுத்தான். அவனுக்கு இளையவன்.

தான் கொண்டு போன பணம் 9-க்கு மிளகு பலம் வாங்கினது 90 பலமானதால்

விக்கிரயம் செய்த இடத்தில் பணம் 1-க்கு பலம் 5¼ ஆக பணம் 17-க்கு பலம் 89¼ போக நீக்கு நின்ற பலம் ¾-க்கு பிரியமாக விலை வந்த இடத்தில் பணம் 1-க்கு பலம் ¼ ஆக பணம் 3-க்கு பலம் ¾ விக்கிரயம் செய்தான். ஆதலால், ஆக பணம் 20-க்கும் சரியாக விற்று விட்டான்.

அவனுக்கிளையவன்,

பணம் 8-க்கு 80-ஆக வாங்கிக் கொண்டு பணம் 1-க்கு பலம் $5\frac{1}{4}$ ஆக விக்கிரயஞ் செய்த பணம் 15-க்கு பணம் $78\frac{3}{4}$ போக நீக்கு நின்ற பலம் $1\frac{1}{4}$. இதை பணம் 1-க்கு பலம் $\frac{1}{4}$ ஆக பணம் 5-க்கு பலம் $1\frac{1}{4}$ ஆக விற்றான். ஆக பணம் 20-ம் சரியாக்கிக் கொண்டான்.

அவனுக்கிளையவன்,

வாங்கிக் கொண்டு வந்த பணம் 7-க்கு மிளகு பலம் 70 கொண்டு பணம் 1-க்கு பலம் $5\frac{1}{4}$ ஆக பலம் 13-க்குப் பலம் $68\frac{1}{4}$ ஆக விக்கிரயஞ் செய்தது போக நீக்கு நின்ற பலம் $1\frac{3}{4}$. இந்த $1\frac{3}{4}$ பலத்தை பணம் 1-க்கு பலம் காலாக விக்கிரயஞ் செய்து பணம் 20-ம் சரியாக்கிக் கொண்டான்.

ஐந்தாவது பிள்ளை,

வாங்கிக் கொண்டு வந்த பணம் 6. அதற்கு வாங்கின மிளகு பலம் 60. அதைப் பணம் 1-க்கு பலம் $5\frac{1}{4}$ ஆக பணம் 11-க்கு பலம் ஐம்பத்தேழே முக்கால் போக நின்ற பலம் $2\frac{1}{4}$. பணம் 1-க்கு பலங்கால் ஆக விக்கிரயஞ் செய்த பணம் 20-ம் சரியாக்கிக் கொண்டான்.

அவனுக்கிளையவன்,

கையில் கொடுத்த பணம் ஐந்துக்கும் வாங்கின மிளகு பலம் 50. அதை பணம் 1-க்கு பலம் $5\frac{1}{4}$ ஆக பணம் 9-க்கு $47\frac{1}{4}$ போக நின்ற பலம் இரண்டே முக்கால் பணம் 1-க்கு பலங் கால் ஆக விக்கிரயஞ் செய்த பணம் 20-ம் சரியாக்கிக் கொண்டான்.

அவனுக்கிளையவன் கையிற் கொடுத்த பணம் 4-க்கும் வாங்கிய மிளகு பலம் 40. பணம் 1-க்கு பலம் $5\frac{1}{4}$ ஆக பணம் 7-க்கு பலம் முப்பத்தாறே முக்கால் விற்றது போக நின்றது பலம் $3\frac{1}{4}$. அதைப் பணம் 1-க்கு பலம் $\frac{1}{4}$ ஆக விற்பனை செய்து தானும் பணம் 20-ம் சரியாக்கிக் கொண்டான்.

அவனுக்கிளையவன் கையிற் கொடுத்த பணம் 3-க்கு மிளகு பலம் 30 கொண்டு பணம் 1-க்கு பலம் $5\frac{1}{4}$ ஆக பணம் 5-க்கு $26\frac{1}{4}$ பலம் மிளகு விற்றது போய் நின்ற பலம் $3\frac{3}{4}$ பணம் 1-க்கு பலம் $\frac{1}{4}$ ஆக விற்பனை செய்து அவனும் பணம் 20-ம் சரியாக்கிக் கொண்டான்.

அவனுக்கிளையவன் கையில் கொடுத்த பணம் 2க்கு மிளகு பலம் 20 கொண்டு பணம் 1-க்கு பலம் $5\frac{1}{4}$ ஆக பணம் 3-க்கு $15\frac{3}{4}$ பலம் மிளகு விற்றது போக நின்ற பலம் $4\frac{1}{4}$. அதை பணம் 2-ம் சரியாக்கிக் கொண்டான்.

ஒரு பணம் வாங்கிக் கொண்ட கடைசி பிள்ளையானவன் பணம் 1-க்கு வாங்கிய மிளகு பலம் 10. அதைப் பணம் 1-க்கு பலம் $5\frac{1}{4}$ ஆக விற்றது போக நின்ற பலம் $4\frac{3}{4}$. அதை பணம் 1-க்கு பலம் $\frac{1}{4}$ ஆக விற்பனை செய்து தானும் தன் தமயன்மார் சம்பாதித்தது போல் பணம் 20-ம் சம்பாதித்துக் கொண்டு போனான். எனக் கொள்க.[81]

ஆ) கணக்குத் தெளிவாக இருப்பதால் வழிமுறை மட்டும் சொல்லப்பட்டுள்ளது.

முதலாவது பிள்ளை பணம் 1-க்கு வாங்கிய
மிளகு = 10 பலம்

10 பணத்திற்கு வாங்கிய மிளகு	= 100 பலம்
பணம் 1-க்கு விற்றது	= $5\frac{1}{4}$ பலம் வீதம்
பணம் 19-க்கு விற்றது	= $99\frac{3}{4}$ பலம்
அதிகப்படியாக உள்ளது,	= $\frac{1}{4}$ பலம்

அதிக விலை விற்ற பொழுது பணம் 1-க்கு விற்ற மிளகு
= $\frac{1}{4}$ பலம்

$\frac{1}{4}$ பலம் மிளகு விற்ற விலை	= 1 பணம்

ஆக பணம் 20-ம் கொண்டு வந்து தகப்பனாரிடத்தில் கொடுத்தான். இரண்டாவது பிள்ளை பணம் 1-க்கு வாங்கிய
மிளகு = 10 பலம்

81. நூல் எண்: 1899.

9 பணத்திற்கு வாங்கிய மிளகு	= 90 பலம்
பணம் 1-க்கு விற்றது	= $5\frac{1}{4}$ பலம்
பணம் 17-க்கு விற்றது	= $89\frac{1}{4}$ பலம்
அதிகப்படியாக உள்ளது	= $\frac{3}{4}$ பலம்

அதிக விலை விற்ற பொழுது பணம் 1-க்கு விற்ற மிளகு
= $\frac{1}{4}$ பலம்

$\frac{3}{4}$ பலம் மிளகு விற்ற விலை	= 3 பணம்

மூன்றாவது பிள்ளை பணம் 1–க்கு வாங்கிய மிளகு
= 10 பலம்

8 பணத்திற்கு வாங்கிய மிளகு	= 80 பலம்
பணம் 1-க்கு விற்றது	= $5\frac{1}{4}$ பலம்
பணம் 15-க்கு விற்றது	= $78\frac{3}{4}$ பலம்
அதிகப்படியாக உள்ளது	= $1\frac{1}{4}$ பலம்

அதிக விலை விற்ற பொழுது பணம் 1-க்கு விற்ற மிளகு
= $\frac{1}{4}$ பலம்

$1\frac{1}{4}$ பலம் மிளகு விற்ற விலை	= 5 பணம்

ஆக பணம் 20 சரியாக்கிக் கொண்டு வந்து தகப்பனாரிடத்தில் கொடுத்தான்.

நான்காவது பிள்ளை பணம் 1-க்கு வாங்கிய
மிளகு = 10 பலம்

7 பணத்திற்கு வாங்கிய மிளகு	= 70 பலம்
பணம் 1-க்கு விற்றது	= $5\frac{1}{4}$ பலம்
பணம் 13-க்கு விற்றது	= $68\frac{1}{4}$ பலம்
மீதி உள்ளது	= $1\frac{3}{4}$ பலம்

அதிக விலை விற்ற பொழுது பணம் 1-க்கு விற்ற மிளகு	= $\frac{1}{4}$ பலம்
$1\frac{3}{4}$ பலம் மிளகு விற்ற விலை	= 7 பணம்

ஆக பணம் 20–ம் சரியாக்கிக் கொண்டு வந்து தகப்பனாரிடத்தில் கொடுத்தான்

ஐந்தாவது பிள்ளை பணம் 1-க்கு வாங்கிய மிளகு	=	10 பலம்
6 பணத்திற்கு வாங்கிய மிளகு	=	60 பலம்
பணம் 1-க்கு விற்றது	=	$5\frac{1}{4}$ பலம்
பணம் 11-க்கு விற்றது	=	$57\frac{3}{4}$ பலம்
மீதி உள்ளது	=	$2\frac{1}{4}$ பலம்

அதிக விலை விற்ற பொழுது பணம் 1-க்கு விற்ற மிளகு	=	$\frac{1}{4}$ பலம்
$2\frac{1}{4}$ பலம் மிளகு விற்ற விலை	=	9 பணம்

ஆக பணம் 20-ம் சரியாக்கிக் கொண்டு வந்து தகப்பனாரிடத்தில் கொடுத்தான்.

ஆறாவது பிள்ளை பணம் 1-க்கு வாங்கிய மிளகு	=	10 பலம்
5 பணத்திற்கு வாங்கிய மிளகு	=	50 பலம்
பணம் 1-க்கு விற்றது	=	$5\frac{1}{4}$ பலம்
பணம் 9-க்கு விற்றது	=	$47\frac{1}{4}$ பலம்
மீதி உள்ளது	=	$2\frac{3}{4}$ பலம்

அதிகவிலை விற்ற பொழுது பணம் 1-க்கு விற்ற மிளகு	=	$\frac{1}{4}$ பலம்
$2\frac{3}{4}$ பலம் மிளகு விற்றவிலை	=	11 பணம்

ஆக பணம் 20-ம் சரியாக்கிக் கொண்டு வந்த தகப்பனாரிடத்தில் கொடுத்தான்.

அதிகவிலை விற்றபொழுது பணம் 1-க்கு விற்ற மிளகு	=	$\frac{1}{2}$ பலம்
$3\frac{1}{4}$ பலம் மிளகு விற்ற விலை	=	13 பணம்

ஏழாவது பிள்ளை பணம் 1-க்கு வாங்கிய மிளகு	=	10 பலம்
4 பணத்திற்கு வாங்கிய மிளகு	=	40 பலம்
பணம் 1-க்கு விற்றது	=	$5\frac{1}{4}$ பலம்
பணம் 7-க்கு விற்றது	=	$36\frac{3}{4}$ பலம்
மீதி உள்ளது	=	$3\frac{1}{4}$ பலம்

ஆக பணம் 20-ம் சரியாக்கிக் கொண்டு வந்து தகப்பனாரிடத்தில் கொடுத்தான்.

அதிக விலை விற்ற பொழுது பணம் 1-க்கு விற்ற மிளகு = $\frac{1}{4}$ பலம்

$3\frac{3}{4}$ பலம் மிளகு விற்ற விலை = 18 பணம்

ஆக பணம் 20-ம் சரியாக்கிக் கொண்டு வந்து தகப்பனாரிடத்தில் கொடுத்தான்.

ஒன்பதாவது பிள்ளை பணம் 1-க்கு வாங்கிய மிளகு = 10 பலம்

2 பணத்திற்கு வாங்கிய மிளகு = 20 பலம்

பணம் 1-க்கு விற்றது = $5\frac{1}{4}$ பலம்

பணம் 3-க்கு விற்றது = $15\frac{3}{4}$ பலம்

மீதி உள்ளது = பலம் $4\frac{1}{4}$

அதிகவிலை விற்ற பொழுது பணம் 1-க்கு விற்ற மிளகு = $\frac{1}{4}$ பலம்

$4\frac{1}{4}$ பலம் மிளகு விற்றவிலை = 17 பணம்

ஆக பணம் 20-ம் சரியாக்கிக் கொண்டு வந்து தகப்பனாரிடத்தில் கொடுத்தான்.

பத்தாவது பிள்ளை பணம் 1-க்கு வாங்கிய மிளகு = 10 பலம்

பணம் 1-க்கு விற்றது = $5\frac{1}{4}$ பலம்

மீதி உள்ளது = $4\frac{3}{4}$ பலம்

அதிக விலை விற்ற பொழுது பணம் 1-க்கு விற்ற மிளகு = $\frac{1}{4}$ பலம்

$4\frac{3}{4}$ பலம் மிளகு விற்றவிலை = 19 பணம்

ஆக பணம் 20-ம் சரியாக்கிக் கொண்டு வந்து தகப்பனாரிடத்தில் கொடுத்தான்.

இதே கணக்கு சுவடி எண்; 250-இல் சொல்லப்பட்டுள்ளது. அக்கணக்கில் செட்டி பணமாகக் கொடுக்காமல்,

மூத்த பிள்ளைக்கு 100 பலம் (பொருள் என்னவென்று சொல்லப் படவில்லை) இரண்டாவது பிள்ளைக்கு 90 பலம், மூன்றாவது பிள்ளைக்கு 80 பலம் ...... இவ்வாறாக பத்தாவது பிள்ளைக்கு 10 பலம் கொடுத்தான் என்று சிறிது மாற்றத்துடன் அமைந்து உள்ளது.

77. பாக்கு கணக்கு

அ) ஒரு செட்டிக்குப் பிள்ளையள் 4. பிள்ளையள் வினா வறிய வேணுமென்று ஒருவனுக்கு பாக்கு துலாம் 1. ஒருவனுக்கு பாக்கு துலாம் $\frac{3}{4}$, ஒருவனுக்கு பாக்கு துலாம் $\frac{1}{2}$, ஒருவனுக்கு பாக்கு துலாம் $\frac{1}{4}$. இப்படி நாலு பேருக்கு கொடுத்து ஒருவன் வித்த விலைக்கு வித்து சனத்துக்கு பணம் 100 கொண்டு வரச் சொன்னான்.

1 துலாக்காரன் வித்த விலை பணம் 1-க்கு பலம் $1 \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ ஆக பணம் 70-க்கு வித்தான். நீக்கு பலம் 30 -க்கு பணம் 1-க்கு பலம் $\frac{1}{8}$ ஆக வித்தான், ஆக பணம் 100 சரி. $\frac{3}{4}$ துலாக்காரன் பணம் 50-க்கு பலம் $68\frac{3}{4}$ போக நீக்கு பலம் $6\frac{1}{4}$-க்கு $50 — \frac{1}{8} — 6 \frac{1}{4}$ சரவ ஆக பணம் 100 சரி. $\frac{1}{2}$ துலாக்காரன் பணம் 30-க்கு பலம் $41\frac{1}{4}$ போக நீக்கு பலம் $8\frac{3}{4}$-க்கு $70 — \frac{1}{8} — 8 \frac{3}{4}$ ஆக பணம் 100 சரி. $\frac{1}{4}$ துலாக்காரன் பணம் 1-க்கு பலம் $1 \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ ஆக பணம் 10-க்கு பலம் $13\frac{3}{4}$ போக நீக்கு பலம் $11\frac{1}{4}$-க்குப் பணம் 1-க்குப் பலம் $\frac{1}{8}$ $90 — \frac{1}{8} — 11 \frac{1}{4}$. ஆக பணம் 100 சரியென்பது.[82]

ஒரு செட்டிக்கு 4 பிள்ளைகள் முதல் பிள்ளைக்குப் பாக்கு துலாம் 1. இரண்டாவது பிள்ளைக்குப் பாக்கு துலாம் $\frac{3}{4}$ மூன்றாவது பிள்ளைக்குப் பாக்கு துலாம் $\frac{1}{2}$. நான்காவது பிள்ளைக்குப் பாக்கு துலாம் $\frac{1}{4}$. ஒருவன் விற்ற விலைக்கு மற்றவர்களும் விற்று ஒவ்வொருவரும் பணம் 100 கொண்டு வர வேண்டும் என்றால் விற்ற விலை என்ன?

---

82. சுவடி எண்: 250

1 துலாக்காரன் விற்ற விலை, பணம் 1-க்குப் பலம் $1\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ ஆக பணம் 70-க்கு விற்றான். மீதியுள்ள பலம் 30-க்குப் பணம் 1-க்கு பலம் $\frac{1}{8}$ ஆக விற்றான். ஆக பணம் 100 சரி. $\frac{3}{4}$ துலாக்காரன் பணம் 50-க்குப் பலம் $68\frac{3}{4}$. போக மீதி பலம் $6\frac{1}{4}$-க்கு $50 \times \frac{1}{8} = 6\frac{1}{4}$ ஆக பணம் ள சரி. $\frac{1}{2}$ துலாக்காகாரன் பணம் 30-க்கு பலம் $41\frac{1}{4}$ போக நீக்கு பலம் $8\frac{3}{4}$ -க்கு $70 - \frac{1}{8} - 8\frac{3}{4}$ ஆக பணம் ள சரி. $\frac{1}{4}$ துலாக்காரன் பணம் 1-க்குப் பலம் $1\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ ஆக பணம் 10-க்கு பலம் $13\frac{3}{4}$ போக நீக்கு பலம் $11\frac{1}{4}$-க்குப் பணம் 1-க்குப் பலம் $\frac{1}{8}$. $90 \times \frac{1}{8} = 11\frac{1}{4}$ ஆக பணம் 100 சரியென்று. (துலாம் 1=100 பலம்) முதல் பிள்ளை ஒரு பணத்திற்கு விற்ற பாக்கு

$$= 1\frac{3}{8} \text{ பலம்}$$

$$70 \text{ பணத்திற்கு விற்ற பாக்கு} = 70 \times \frac{11}{8}$$

$$= 96\frac{1}{4} \text{ பலம்}$$

$$\text{மீதியுள்ள பாக்கு} = 100 - 96\frac{1}{4} = 3\frac{3}{4} \text{ பலம்}$$

மீதியுள்ள பாக்கு $\frac{1}{8}$ பலம் = 1 பணம்

$$\therefore 3\frac{3}{4} \text{ பலம்} = \frac{15}{4} \times 8$$

$$= 30 \text{ பணம்}$$

முதல் பிள்ளை விற்றுக் கொண்டு வந்த பணம் = 70 + 30

= 100 பணம்

இரண்டாவது பிள்ளை ஒரு பணத்திற்கு விற்றபாக்கு $1\frac{3}{8}$ பலம்

50 பணத்திற்கு விற்ற பாக்கு $= 50 \times 1\frac{3}{8}$

$= 68\frac{3}{4}$

மீதியுள்ள பாக்கு $= 75 - 68\frac{3}{4} = 6\frac{1}{4}$ பலம்

மீதியுள்ள பாக்கு $\frac{1}{8}$ பலம் = 1 பணம்.

∴ $6\frac{1}{4}$ பலம் $= \frac{25}{4} \times 8$

= 50 பணம்

இரண்டாவது பிள்ளை விற்றுக் கொண்டு
வந்த பணம் $= 50 + 50 = 100$ பணம்

மூன்றாவது பிள்ளை ஒரு பணத்திற்கு
விற்ற பாக்கு $= 1\frac{3}{8}$ பலம்

30 பணத்திற்கு விற்ற பாக்கு $= 30 \times \frac{11}{8}$

$= 41\frac{1}{4}$ பலம்.

மீதியுள்ள பாக்கு $= 50 - 41\frac{1}{4} = 8\frac{3}{4}$ பலம்

மீதியுள்ள பாக்கு $\frac{1}{8}$ பலம் = 1 பணம்.

∴ $8\frac{3}{4}$ பலம் $= \frac{35}{4} \times 8$.

= 70 பணம்.

மூன்றாவது பிள்ளை விற்றுக் கொண்டு
வந்த பணம் $= 30 + 70 = 100$ பணம்.

நான்காவது பிள்ளை, ஒரு பணத்திற்கு
விற்ற பாக்கு $= 1\frac{3}{8}$ பலம்.

10 பணத்திற்கு விற்ற பாக்கு $= 10 \times \frac{11}{8}$

$= 13\frac{3}{4}$ பலம்.

மீதியுள்ள பாக்கு = $25 - 13\frac{3}{4} = 11\frac{1}{4}$ பலம்.

மீதியுள்ள பாக்கு $\frac{1}{8}$ பலம் = 1 பணம்

$$\therefore 11\tfrac{1}{4} \text{ பலம்} = \frac{45}{4} \times 8$$
$$= 90 \text{ பணம்.}$$

நான்காவது பிள்ளை விற்றுக் கொண்டு
வந்த பணம் = 10+90 = 100 பணம்.

78. நெல் கணக்கு

அ) ஒரு செட்டிக்கு ரண்டு குமாரர்களுண்டு. அதிலே மூத்தவனை அழைத்து அவன் கையில் பொன் 10 குடுத்தான். இளையவனை அழைச்சு அவன் கையில் பணம் 1 குடுத்தான். இதை வெயாபாரம் பண்ணி ரண்டு பேரும் சரியாய் ஆதாயம் கொண்டு வாங்கோளென்று சொல்லி அனுப்பி வச்சான். முதல் பிள்ளை பொன் 1-க்கு நெல் ஒரு கலம், ஒரு மரக்கால் ஆக 130 மரக்கால் கொண்டான். இரண்டாம் பிள்ளை பொன் 1-க்கு நெல் 1 கலம் 3 மரக்கால் 2 நாழி கொண்டான். முதல் பிள்ளை வித்தது பொன் 12 பணம் 7-க்கு பணம் 1-க்கு நெல் 1 கலம் விழுக்காடு நெல் 127 வித்துப்போட்டான். குறை நின்ற நெல் மரக்கால் வெச்சான். ரண்டாவது பிள்ளை பணம் 1-க்கு நெல் 1 கலம் வித்துப்போட்டான். குறை நெல் 3 மரக்கால் 2 நாழி வைச்சான். இப்படியிருக்க பொல்லாத காலம், சொல்லாமல் ஒரு உகந்த காலம் வந்தது. நெல் நாழி பணம் 7 விழுக்காடு வித்தார்கள். முதல் பிள்ளை வைச்ச நெல் மரக்காலையும் பொன் 5 பணம் 6-க்கு வித்தான். ரண்டாம் பிள்ளை மரக்கால் 2 நாழியை பொன் 18 பணம் நாழி வித்தான். முதல் வித்த பணம் 1 ஆக பொன் 18 பணம் பணம் 3. முதல் பிள்ளை பொன் 12 பணம் 7. பிறகு பொன் 5. பணம் 6 ஆக பொன் 18 பணம் 3. ஆக இரண்டு பேரும் சரியாய் கொண்டு வந்து சரி சொன்னார்கள்.[83]

---

83. சுவடி எண்: 87

ஆ) ஒரு செட்டிக்கு குமாரர்கள் இருவர் இருந்தனர். அதிலே மூத்தவனை அழைத்து அவன் கையிலே 10 பொன் கொடுத்தான். இளையவனை அழைத்து, அவன் கையிலே 1 பொன் கொடுத்தான். "இதை வியாபாரம் செய்து இரண்டு பேரும் சரியாகப் பணம் கொண்டு வாருங்கள்" என்று சொல்லி அனுப்பி வைத்தான்.

முதல் பிள்ளை பொன்–1–க்கு ஒரு கலம் ஒரு மரக்கால் ஆக 130 மரக்கால் நெல்லை வாங்கினான். இரண்டாவது பிள்ளை பொன் 1-க்கு நெல் ஒரு கலம் மூன்று மரக்கால் 2 நாழி(படி) வாங்கினான்.

முதல் பிள்ளை விற்றது, பொன் 12 பணம் 7-க்குப் பணம் 1-க்கு நெல் கலம் வீதம் நெல் 127 மரக்கால் விற்றான். மீது இருந்தது ஒரு மரக்கால் நெல்.

இரண்டாவது பிள்ளைப் பணம் 1-க்கு, கலம் நெல் விற்றான். மீதி நெல் மூன்று மரக்கால், 2 நாழி.

இப்படி இருக்க பஞ்ச காலம் வந்தது. நெல் ஒரு நாழியை 7 பணம் வீதம் விற்றார்கள். முதல் பிள்ளை. மீதி வைத்த நெல் ஒரு மரக்காலையும் 5 பொன். 6 பணத்திற்கு விற்றான். இரண்டாவது பிள்ளை மரக்கால் நெல்லையும் 2 நாழி நெல்லையும் பொன் 18 பணம் 2-க்கு விற்றான். முதலில் விற்ற பணம் 1 ஆகப் பொன் 18. பணம் 3. முதல் பிள்ளை விற்றது பொன் 12. பணம் 7. பிறகு பொன் 5. பணம் 6. ஆக பொன் 18 பணம் 3 ஆக இரண்டு பேரும் சரியாக கொண்டு வந்து கொடுத்தார்கள்.

(இந்தக் கணக்கில், முதல் பிள்ளை பணம் 1-க்கு ஒரு கலம் நெல் வீதம் விற்றான் என்று உள்ளது. ஆனால் கணக்கின்படி இதுதவறாக வருகிறது. உரையின் மூலம் கலம் என்பது மரக்கால் என்று இருந்திருக்க வேண்டும் என்பது தெரிகிறது.)

முதல் பிள்ளை கையில் தொகை = 10 பொன்

இரண்டாவது பிள்ளை கையில் தொகை = 1 பொன்

முதல் பிள்ளை வாங்கியது. 1 பொன்னிற்கு = 1 கலம்
1 மரக்கால் நெல்

10 பொன்னிற்கு = 130 மரக்கால்

இரண்டாவது பிள்ளை வாங்கியது.

ஒரு பொன்னிற்கு = 1 கலம் 3 மரக்கால் 2 நாழி நெல் முதலில் இருவரும் விற்றது 1 பணத்திற்கு ஒரு மரக்கால் நெல் வீதம்.

முதல் பிள்ளை விற்றது. 1 பணத்திற்கு 1 மரக்கால் நெல்
12 பொன் 7 பணத்திற்கு = 127 மரக்கால்நெல்

மீதியுள்ள நெல் = 128—127 = 1 மரக்கால் = 8 நாழி
(1 மரக்கால் = 8 நாழி)

பிறகு விற்ற ஒரு நாழி நெல்லின் விலை = 7 பணம்
8 நாழி நெல்லின் விலை = 8×7
= 56 பணம்
= 5 பொன் 6பணம்

இரண்டாவது பிள்ளை விற்றது. 1 பணத்திற்கு 1 கலம் நெல்

மீதியுள்ளது 1 கலம் 3 மரக்கால் 2 நாழி — 1 கலம்
— 3 மரக்கால் 2 நாழி = 26 நாழி

பிறகு விற்ற ஒரு நாழி நெல்லின் விலை = 7 பணம்
26 நாழி நெல்லின் விலை = 26×7
= 182 பணம்
=18பொன் 2பணம்

மூத்த பிள்ளை, முதலில் நெல் விற்றலில்
கிடைத்த தொகை =12பொன் 7பணம்

பிறகு நெல் விற்றதில் கிடைத்த தொகை = 5பொன் 6பணம்

ஆக நெல் விற்றதில் கிடைத்த
மொத்த தொகை =18பொன் 3பணம்

இரண்டாவது பிள்ளை முதலில் நெல்

விற்றதால் கிடைத்த தொகை = 1 பணம்

பிறகு நெல் விற்றதில் கிடைத்த தொகை = 18 பொன் 2 பணம்

ஆக நெல் விற்றதில் கிடைத்த

மொத்த தொகை = 18 பொன் 3 பணம்

79. சரக்கு விற்ற கணக்கு

அ) ஒரு செட்டிக்கு 2 பிள்ளையள். பிள்ளையள் வினாவறிய வேணுமென்று மூத்த மகனிடத்தில் பொன் 10 குடுத்தான். இளைய மகனுக்கு ஒரு பணம் குடுத்தான். இரு பேருங் கூடப் போய் சந்தையில் விய்க்கு விலைக்கு பணத்துக்குத் தக்கது சரி விலையாய் வாங்கினார்கள். மறு சந்தையில் உதயத்தில் சரி விலையாய் வித்தார்கள். நின்ற சரக்கு சாய்ந்திரமும் விலை சரியாய் வித்தார்கள், மூத்தவன் பொன் 10-க்கு சரக்கு வித்து முதல் பொன் 218 பணம் 5 கொண்டு வந்தான். இளையன் பணம் 1-க்கு சரக்கு வித்து முதல் பொன் 218 பணம் 5 கொண்டு வந்தான். சந்தையில் சரக்கு வாங்கின விலையும் மறுசந்தையில் உதயத்தில் வித்த விலை, சாயந்தரம் வித்த விலை சொல்லவும்.

முதலாவது சந்தையில் வாங்கினது பணம் 1-க்கு பலம் 115 ஆக 11500. 1 பணக்காரன் பணம் 1-க்கு பலம் 115 வாங்கி, 2-ஞ் சந்தையில் உதயத்தில் விலை ஒரு பணக்காரன் பணம் 1-க்கு பலம் 73 ஆக வித்தான் நீக்கி, பலம் 42. சாயந்தர விலை பலம் 1-க்கு பொன் 5 பணம் 2 ஆக பொன் 8 பணம் 4. உதயத்தில் வித்த விலை பணம் 1 ஆக ஒற்றைப் பணக்காரன் கொண்டு வந்தது பொன் 218 பணம் 5.

பத்துப் பொன் காரன் பலம் 11500-க்கு உதயத்தில் விலை பணம் 1-க்கு பலம் 73 ஆக பொன் 15 பணம் 7-க்கு 11461-ம் போக நீக்கி பலம் 39-க்கு சாயந்திர விலை பலம் 1-க்கு பொன் 5 பணம் 2 ஆக பலம் 39-க்கு பொன் 202 பணம் 8. உதயத்தில் விலை பொன் 15 பணம் 7 ஆக வகை 2-க்கு பொன் 218 பணம் 5 சரி.[84]

84. சுவடி எண்; 250

ஆ) ஒரு செட்டிக்கு இரண்டு பிள்ளைகள், அவர் வியாபாரம் செய்வதற்காக மூத்த மகனுக்கு 10 பொன்னும், இரண்டாவது மகனுக்கு ஒரு பணமும் கொடுத்தான் இரண்டு பேரும் ஒரே சந்தையில் விற்கும் விலையில் (பொருள் சொல்லப்படவில்லை) வாங்கினார்கள். மறு சந்தையில் காலையில் ஒரே விலையாய் விற்றார்கள் மீதி இருந்த பொருளை மாலையில் ஒரே விலையாய் விற்றார்கள். மூத்தவன் பொன் 10-க்குச் சரக்கு விற்றுப் பொன் 218-ம் பணம் 5-ம் கொண்டு வந்தான் இளையவன் பணம் 1-க்கு சரக்கு விற்று பொன் 218-ம் பணம் 5-ம் கொண்டு வந்தான். சந்தையில் சரக்கு வாங்கின விலையும் மறு சந்தையில் காலையில் விற்ற விலையும், மாலையில் விற்றவிலையும் சொல்லவும்.

முதலாவது சந்தையில் வாங்கியது பணம் 1-க்குப் பலம் 115 ஆக 11,500,1 பணம் உடையவன் பணம் 1-க்குப் பலம் 115 வாங்கி இரண்டாவது சந்தையில் காலையில் விலை பணம் 1-க்குப் பலம் 73 ஆக விற்றான். மீதி பலம் 42 மாலையில் விலை பலம் 1-க்குப் பொன் 5. பணம் 2 ஆக பொன் 218 பணம் 4. காலையில் விற்ற விலை பணம் 1. ஆக ஒரு பணம் உடையவன் கொண்டு வந்தது பொன் 218 பணம் 5.

பத்துப் பொன்காரன் பலம் 11,500-க்கு கலையில் விலை பணம் 1-க்குப் பலம் 73 ஆக பொன் 15, பணம் 7-க்கு 11,461 போக மீதி பலம் 39-க்கு மாலையில் விலை பலம் 1-க்குப் பொன் 5 பணம் 2 ஆக பலம் 39-க்குப் பொன் 202, பணம் 8, காலையில் விலை பொன் 15. பணம் 7. ஆக வகை

2-க்கு பொன் 218, பணம் 5 சரி.

மூத்த மகனுக்குக் கொடுத்தது = 10 பொன்

1 பொன் = 10 பணம். 10 பொன் = 100 பணம்

இரண்டாவது மகனுக்குக் கொடுத்தது = 1 பணம்

முதலாவது சந்தையில் பொருளின் விலை 1 பணத்துக்கு } = 115 பலம்

மூத்த மகன் வாங்கிய பொருளின் அளவு = 11,500 பலம்

இரண்டாவது மகன் வாங்கிய பொருளின் அளவு = 115 பலம்

இரண்டாவது சந்தையில் காலையில் விற்றது,
பணம் 1-க்குப் பொருள்களின் எடை = 73 பலம்

மூத்த மகன் 15 பொன், 7 பணத்திற்கு.
விற்ற பொருள்களின் எடை = 157 × 73
= 11, 461 பலம்
மீதியுள்ள பொருள்களின் எடை = 11, 500—11461
= 39 பலம்

இரண்டாவது மகன் 1 பணத்திற்கு
விற்ற பொருள்களின் எடை = 73
மீதியுள்ள பொருள்களின் எடை = 115—73
= 42 பலம்

இரண்டாவது சந்தையில் மாலையில் விற்றது,
1 பலம் பொருளின் விலை = 5 பொன், 2 பணம்

மூத்த மகன் 39 பலம் பொருள்களை விற்ற விலை } = 39 × 52
= 2028 பணம்
= 202 பொன், 8 பணம்

இரண்டாவது மகன் 42 பலம் பொருள்களை விற்ற விலை } = 42 × 52
= 2184 பணம்
= 218 பொன், 4 பணம்

மூத்தவன்,

காலையில் 11,461 பலம் பொருள்களை விற்றுப் பெற்ற தொகை } = 15 பொன், 7 பணம்

மாலையில், 39 பலம் பொருள்களை விற்றுப் பெற்ற தொகை } = 202 பொன், 8 பணம்

∴ மூத்தவன் பொருள்களை விற்றுக் கொண்டு வந்த பணம் } = 218 பொன், 5 பணம்

இளையவன்,

காலையில், 73 பலம் பொருள்களை விற்றுப் பெற்ற தொகை } = 1 பணம்

மாலையில், 39 பலம் பொருள்களை விற்றுப் பெற்ற தொகை } = 218 பொன், 4 பணம்

∴ மூத்தவன் பொருள்களை விற்றுக் கொண்டு வந்த பணம் } = 218 பொன், 5 பணம்

இவ்வாறாக பொருள்களை விற்று ஒவ்வொருவரும் 218 பொன், 5 பணம் கொண்டு வந்தார்கள்.

எ. பிரித்துக் கொடுத்தல் கணக்குகள்

80. முத்துக் கணக்கு

அ) ஒரு ராசாவுக்கு 7 தேவிமாருண்டு. அந்த ராசாவுக்கு இராத்திரி சிறிது முத்துக் காணிக்கை வைத்துக் கண்டார்கள். அந்த முத்தை 7 தேவிமார் வீட்டுக்கு நடுவே குவித்து வைத்தார்கள். ஆறு பேரு மறியாமல் ஒருத்தி வந்து அந்த முத்தை 7 பங்கு வைத்து 1 பங்கு எடுத்துக் கொண்டு ஆறு பங்கு மொன்றாக குவித்துப் போட்டு போனாள். பிறகு இரண்டாவது ஒருத்தி வந்து அந்த முத்தை 7 பங்கு வைத்து தானொரு பங்கு எடுத்துக் கொண்டு நின்ற 6 பங்கு மொன்றாக குவித்துப் போட்டு போனாள். இப்படி 7 பேரும் பகுந்து ஒருத்தறியாமல் ஒருத்தராக வந்து ஏழு பேரும் எடுத்துக் கொண்டு போனார்கள். விடிந்து 7 பேரும் கூட வந்து இருந்த முத்தைச் சரிபங்காக வைத்துக் கொண்டு போனார்கள். முதலாவது காணிக்கை வந்த முத்து இத்தனையென்று சொல்லு.

முத்து 57,64,801-க்கு பங்கு 7 ஆக பங்கு ஒன்றுக்கு 8, 23, 543 போக மீதி 4941258-க்கு 7 பங்கு 1-க்கு 7,05,894 போக மீதி 42,35,364 பங்கு 7-ல் 1-க்கு 6,50,52 போக மீதி 3630312 பங்கு 7-ல் 1-க்கு 5,18,616 போக மீதி 31,116,96 பங்கு 7-ல் 1-க்கு 444528 போக மீதி 2667168-க்கு பங்கு 7-ல் 1-க்கு 381024 போக மீதி 2286144-க்கு பங்கு 7-ல் 1-க்கு 326592 போக மீதி 1959552-க்கு விடிந்து ஏழு பேருங் கூட வந்து சரி பங்கு பகுந்தது பங்கு 1-க்கு 279936 பங்கு 7-க்கு 1959592-ம் சரி[85]

ஆ) ஒரு இராசாவுக்கு 7 தேவியர் உண்டு. அந்த இராசாவுக்கு முத்துகள் காணிக்கையாக வந்தன. அவற்றை ஏழு தேவியர் வீடுகளுக்கு நடுவே குவித்து வைத்தார்கள். ஏழு தேவியரில் ஒருத்தி யாருமறியாமல் வந்து அந்த முத்துக்களை 7 பங்குகளாகப்

85. சுவடி எண்: 250.

பிரித்து ஒரு பங்கை எடுத்துக் கொண்டு மற்றவற்றைக் குவித்து வைத்து விட்டுப் போனாள். பிறகு அடுத்தவள் வந்து அந்த முத்துக்களை 7 பங்குகளாகப் பிரித்து ஒரு பங்கை எடுத்துக் கொண்டு, மற்றவற்றைக் குவித்து வைத்து விட்டுப் போனாள். இப்படி 7 பேரும் பகிர்ந்து ஒருவரறியாமல் ஒருவராக வந்து ஏழு பேரும் எடுத்துக் கொண்டு போனார்கள். விடிந்து ஏழு பேரும் இராசாவுடன் வந்து மீதியிருந்த முத்துகளை ஏழு பங்குகளாகப் பிரித்து ஆளுக்கொரு பங்கை எடுத்துக் கொண்டு போனார்கள் என்றால் காணிக்கையாக வந்த முத்துக்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

மொத்த முத்துக்களின் எண்ணிக்கை 5764801 முத்துகள்

முதல் தேவி எடுத்துச் சென்றது 823543 முத்துகள்

மீதியுள்ளது 5764801—823543 = 4941258 மூத்துகள்

இரண்டாவது தேவி எடுத்துச் சென்றது = 705894 முத்துகள்

மீதியுள்ளது 4941258—705894 = 4235364 முத்துகள்

மூன்றாவது தேவி எடுத்துச் சென்றது = 605052 முத்துகள்

மீதியுள்ளது 4235364—605052 = 3630312 முத்துகள்

நான்காவது தேவி எடுத்துச் சென்றது = 518616 முத்துகள்

மீதியுள்ளது 3630312—518616 = 3111696 முத்துகள்

ஐந்தாவது தேவி எடுத்துச் சென்றது = 494528 முத்துகள்

மீதியுள்ளது 3111696—444528 = 2667168 முத்துகள்

ஆறாவது தேவி எடுத்துச் சென்றது = 381024 முத்துகள்

மீதியுள்ளது 2667168—381024 = 2286144 முத்துகள்

ஏழாவது தேவி எடுத்துச் சென்றது = 326592 முத்துகள்

மீதியுள்ளது 2286144—326592 = 1959552 முத்துகள்

காலையில் ஏழு பேரும் வந்து

பகிர்ந்து கொண்டது $= \frac{1959552}{7}$

$= 2799936$ முத்துகள்.

(இக்கணக்கின் விடையில் ஏழாவது தேவி எடுத்துச் சென்றது போக, குவித்த முத்துக்களின் எண்ணிக்கை 1959592 என்று கூறப்பட்டுள்ளது. அது தவறானதாகும். கணக்கிட்டுப் பார்க்கும் போது 1959552 என்று வருவதே சரியானது என்பது தெரிகிறது.)

இ) மொத்தம் உள்ள முத்துகள் $= x$ என்க

முதல் தேவி எடுத்துச் சென்ற முத்துகள் $= \frac{x}{7}$

மீதியாக குவித்து வைத்துள்ள முத்துகள் $= x - \frac{x}{7} = \frac{6x}{7}$

இரண்டாவது தேவி எடுத்துச் சென்ற முத்துகள் $= \frac{1}{7} \times \frac{6}{7} x$

மீதியாக குவித்து வைத்துள்ள முத்துகள் $= \frac{6}{7} \times \frac{6}{7} x$

$= \left(\frac{6}{7}\right)^2 x$

இவ்வாறாக.

ஏழாவது தேவி எடுத்துச் சென்ற முத்துகள் $= \frac{1}{7} \times \left(\frac{6}{7}\right)^6 x$

மீதியாக குவித்து வைத்துள்ள முத்துக்கள் $= \left(\frac{6}{7}\right)^7 x$

மீதியுள்ள முத்துக்களை ஏழு பங்காகப் பிரிக்க
கிடைக்கும் முத்துக்கள் = 7

காலையில் குவியலில் இருந்த முத்துக்கள் = 7y

$$x = 7 \times \left(\frac{7}{6}\right)^7 \times y$$

$$= 7 \times \left(\frac{7}{6}\right)^7 y$$

$$= \frac{7^8}{6^7} y$$

x-ன் மதிப்பு முழுமையாகக் கிடைக்க $y = 6^7$ எனக்

கொண்டால், $x = \frac{7^8}{6^7} \times 6^7$

$\therefore x = 7^8$

$= 57,64,801$ முத்துக்கள்

இராசாவுக்கு காணிக்கையாக வந்த மொத்த முந்துக்கள் } = 57,64,801

81. வெள்ளரிக்காய் கணக்கு

ஒரு ஊரிலே தலையாரிக்கு மூன்று பெண்டுகளுண்டு. அந்தத் தலையாரி சிறிது வெள்ளரிக்காய் களவிலே கொண்டு வந்தான். மூத்தாள் வந்து தன் பிள்ளை கையில் ஒரு காயைக் கொடுத்து மற்றதை மூன்றாய்ப் பகுந்து ஒரு பங்கை எடுத்துக் கொண்டு போானள். நடுவானவள் வந்து தன் பிள்ளைக் கையில் ஒரு காயைக் கொடுத்து மற்றதை மூன்றாய்ப் பகுந்து ஒரு பங்கு எடுத்துக் கொண்டு போனாள். இளையவள் வந்து தன் பிள்ளை கையில் ஒரு காயைக் கொடுத்து மற்றதை மூன்றாய்ப் பகுந்து ஒரு பங்கு எடுத்துக் கொண்டு போனாள். இப்படி ஒருத்தியை அறியாமல் ஒருத்திக்கு ஒருத்தி பங்கிட்டு எடுத்துக் கொண்டு

போனார்கள். இவர்கள் கொண்டு போனது போக மற்றதைப் பொழுது விடிந்த பிறகு தலையாரி வந்து மூன்று பேருக்குஞ் சரியாய்ப் பகுந்து கொடுத்தான். களவில் கொண்டு வந்த காய் எத்தனையென்றால், 25 காய்களென்று கொள்.[86]

ஆ) களவில் கொண்டு வந்த காய்கள் = 25

இ) தலையாரி கொண்டு வந்த வெள்ளரிக்காய்கள் = x என்க.

முதல் மனைவியின் பிள்ளை எடுத்தது = 1

முதல் மனைவியின் பிள்ளை எடுத்தது போக இருப்பது = x–1

முதல் மனைவி எடுத்த பங்கு = $\frac{1}{3}$

மீதியுள்ள வெள்ளரிக்காய்கள் = $\frac{2}{3}(x-1)$

இரண்டாவது மனைவியின் பிள்ளை எடுத்தது போக மீதி இருப்பது = $\frac{2}{3}(x-1)-1$

$$=\frac{2}{3}x-\frac{5}{3}$$

$$=\frac{1}{3}(2x-5)$$

இரண்டாவது மனைவி எடுத்தது போக மீதியுள்ள வெள்ளரிக்காய்கள் = $\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}(2x-5)$

$$=\frac{2}{9}(2x-5)$$

மூன்றாவது மனைவியின் பிள்ளை எடுத்தது போக எஞ்சி இருப்பது = $\frac{2}{9}(2x-5)-1$

86. சுவடி எண்: 736 (a)

மூன்றாவது மனைவி எடுத்தது போக

மீதியுள்ள வெள்ளரிக்காய்கள் $= \frac{2}{3} \times \frac{2}{9} - (2x-5)-1$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{4}{9} x - 10-1$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{4}{9} x - \frac{19}{9}$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{1}{9} (4x-19)$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{1}{9} (4x-19)$$

$$= \frac{2}{27} (4x-19)$$

$$= \frac{2}{27} = 4x-19$$

$$= \frac{8}{27} x = \frac{38}{27}$$

$$= \frac{1}{27} (8x-38)$$

3-ன் மடங்கு வரும் (6) எண்ணால் பெருக்க.

$$8x - 38 = 27 \times 6$$

$$8x = 162 + 38$$

$$8x = 200$$

$$x = \frac{200}{8} = 25$$

தலையாரி கொண்டு வந்த வெள்ளரிக்காய் = 25

82. மாம்பழக் கணக்கு

அ) ஒரு ராசாவுக்கு 3 குடியுண்டு. ஒருவன் சிறிது மாம் பழம் கொண்டு வந்து கண்டான். மாம்பழத்தை 3 பேர் வீட்டுக்கு நடுவே குவித்து வைத்தார். மூத்த குடியாள் வந்து 3 பங்கு வைத்து ஒரு பழம் மிஞ்சினதைப் பிள்ளைக்குக் குடுத்து 2 பங்கு குவித்து வைத்தாள். 2-ங் குடியாள் வந்து 3 பங்கிட்டு ஒரு பழம் மிச்சத்தை பிள்ளைக்குக் குடுத்து 1 பங்கும் எடுத்துக் கொண்டு ரண்டு பங்கு ஒன்றாய்க் குவித்துப் போட்டுப் போனாள். 3-ங் குடியாள் வந்து 3 பங்கிட்டு ஒரு பழம் மிஞ்சினதைத் தன் பிள்ளைக்குக் குடுத்து 1 பங்கு எடுத்துக் கொண்டு நின்ற 2 பங்கு ஒன்றாய்க் குவித்து வைத்தாள். விடிந்து ராசா வந்து மூன்று பங்கு வைக்கச் சரியாய் இருந்தது. மாம்பழம் எத்தனையென்றால் 25 பழமென்று சொல்வது[87]

இக் கணக்கு சென்ற கணக்கின் வேறுபட்ட வடிவமாகும். விடைகள் ஒன்றே.

83. பணியாரக் கணக்கு

அ) ஒரு மாமியாருக்கு மூணு மாப்பிள்ளைகள் மரு வுண்ண வந்து இருந்தார்கள். மாமியார் சிறிது பணியாரம் சுட்டு வச்சுப் போட்டு படுத்துக் கொண்டாள். முதல் மாப்பிள்ளை எழுந்திருந்து அந்தப் பணியாரத்தை எடுத்து பொதுவிலே தன் தோழனுக்கு ஒரு பணியாரங் குடுத்து குறை பணியாரத்தை மூணாய்ப் பங்கிட்டு ஒரு பங்கு சாப்பிட்டு ரெண்டு பங்கு வச்சு, தான் படுத்துக் கொண்டான். ரண்டாம் மாப்பிள்ளை எழுந்திருந்து அந்தப்படி தன் தோழனுக்கு ஒரு பணியாரங் குடுத்து குறை பணியாரத்தை மூணாய் பங்கிட்டு ஒரு பங்கு சாப்பிட்டு ரண்டு பங்கு வச்சு படுத்துக் கொண்டான். மூணாம் மாப்பிள்ளை எழுந்திருந்து தன் தோழனுக்கு ஒன்று குடுத்து குறையை மூணாய்ப் பங்கிட்டு ஒரு பங்கு சாப்பிட்டு ரண்டு பங்கு வைத்து படுத்துக் கொண்டான். பொழுது வெடிஞ்சா மாமியார் எழுந்திருந்து இருந்த பணியாரத்தை சரியாக மூணு பேருக்கு இட்டால் முதல் பணியாரம் 25 என்று சொல்வது.[88]

---

87. சுவடி எண்: 250
88. சுவடி எண்: 87

இக்கணக்கும் சென்ற கணக்கின் வேறுபட்ட வடிவமாகும் விடைகள் ஒன்றே.

84. எலுமிச்சம் பழக் கணக்கு

அ) ஒரு பட்டணத்திலே ஒரு எலுமிச்சம் தோட்டமுண்டு. அந்தத் தோட்டத்துக்கு அஞ்சு வாசலுண்டு. அந்தப் பட்டணத்து ராசா ஊழியக்காரனைப் பார்த்து, தலை முழுக வேணுமென்று தோட்டத்திலே ஒரு எலுமிச்சம் பழம் அறுத்து வரச் சொன்னான். அப்படியே வரச்சே வாசல்க்காரன் தோட்டத்துக்குப் போக வாணா மென்றான். அதுக்கு, அவன் உடனே சொன்னது, "நான் தோட்டத்துக்கு உள்ளே அறுத்த பழத்திலே பாதி குடுத்து தன் பங்கு பழத்திலே ஒரு பழம் குடுக்கிறோம்" என்றான். இரண்டாம் வாசலுக்கும் அப்படியே சொன்னான். மூணாம் வாசலுக்கும் அப்படியே சொல்லி ஐந்து வாசல்களையும் கடந்து தோட்டத்திலே போனான். போய் சில பழம் அறுத்துக் கொண்டு திரும்பி வரச்சே முதல் வாசல் காரன் கையிலே பாதி பகுந்துக் குடுத்து தன் பழத்திலேயும் ஒரு பழம் குடுத்து ரெண்டாம் வாசலிலே வந்து அங்கேயும் கொண்டு வந்த பழத்தைப் பாதி குடுத்து தன் பங்கு பழத் திலேயும் ஒரு பழம் குடுத்து மீந்த பழங் கொண்டு மூணாம் வாசலிலேயும் பாதி பகுந்து குடுத்து, தன் பங்கு பழத்திலேயும் ஒரு பழம் குடுத்து நாலாம் வாசலிலேயும் இம்மாதிரி கொடுத்து பின் அஞ்சாம் வாசலிலே போனான். அவனுக்கும் பாதி குடுத்து, தான் போறபோது ஒரு பழங் கையிலே கொண்டு போய் ராசாவின் கையிலே குடுத்தான். அறுத்து வந்த பழமெத்தனை யென்றால், 94 பழமென்று சொல்வது.[89]

அறுத்து வந்த பழங்கள் 94

இ) பறித்து வந்த எலுமிச்சம் பழங்கள் = x என்க

ஐந்தாவது வாசல் காரனுக்குக் கொடுத்த

$$\text{எலுமிச்சம் பழங்கள்} = \frac{x}{2} + 1$$

$$\text{மீதியுள்ள பழங்கள்} = x - \left[\frac{x}{2} + 1\right]$$

89. சுவடி. எண்: 736(a)

எளிமையாக இருந்ததால் 'ஆ' பகுதி தரப்படவில்லை.

$$= x - \frac{x+2}{2}$$

$$= \frac{2x - x + 2}{2}$$

$$= \frac{x-2}{2}$$

நான்காவது வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்த எலுமிச்சம்பழங்கள்

$$= \frac{\frac{x-2}{2}}{2} + 1$$

$$= \frac{x-2}{4} + 4 = \frac{x+2}{4}$$

மீதியுள்ள பழங்கள்

$$= \frac{x-2}{2} - \frac{x+2}{4}$$

$$= \frac{2x-4-x-2}{4}$$

$$= \frac{x-6}{4}$$

மூன்றாவது வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்த எலுமிச்சம் பழங்கள்

$$= \frac{\frac{x-6}{2}}{2} + 1$$

$$= \frac{x-6}{8} + 8$$

$$= \frac{x+2}{8}$$

மீதியுள்ள பழங்கள்

$$= \frac{x-6}{4} - \frac{x+2}{8}$$

$$= \frac{x-14}{8}$$

இரண்டாவது வாசல்காரனுக்குக் கொடுத்த எலுமிச்சம் பழங்கள் $= \frac{\frac{x-14}{8}}{2} + 1$

$= \frac{x-14-16}{16}$

$= \frac{x+2}{16}$

மீதியுள்ள பழங்களின் எண்ணிக்கை $= \frac{x-14}{8} - \frac{x+2}{16}$

$= \frac{2x-28-x-2}{16}$

$= \frac{x-30}{16}$

முதலாவது காவல்காரனுக்குக் கொடுத்த எலுமிச்சம் பழங்கள் $= \frac{\frac{x-30}{16}}{2} + 1$

$= \frac{x-30 \times 32}{32}$

$= \frac{x+2}{32}$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= \frac{x-30}{16} - \frac{x+2}{32}$

$= \frac{2x-60-x-2}{32}$

$= \frac{x-62}{32}$

$$\frac{x-62}{32} = 1$$

$$x-62=32$$

$$x=32+62$$

பறித்து வந்த பழங்கள் $= 94$

85. எலுமிச்சம் பழக் கணக்கு

அ) ஒரு ராசாவுக்கு தோட்டக்காரர் சிறிது எலுமிச்சம் பழங்கொண்டு வந்து கண்டான். அந்தப் பழத்திலே ராசா ஒரு பழமெடுத்துக் கொண்டு மத்தப் பழத்தை அரண்மனையிலே அனுப்பிவிச்சான், ராசாவுக்கு நாலு தேவிமாருண்டு. முதல் தேவிக்குப் பிள்ளை 1. இரண்டாம் தேவிக்குப் பிள்ளை 2. மூன்றாம் தேவிக்குப் பிள்ளை 3, நாலாந் தேவிக்குப் பிள்ளை 4. இதிலே முதல் தேவி பிள்ளையை அழைச்சு வந்து பிள்ளை கையிலே ஒரு பழம் எடுத்துக் குடுத்து மத்தப் பழத்தை நாலாய்ப் பகுந்து தானொரு பங்கு எடுத்துக் கொண்டு மத்ததை வைத்துப் போனாள், மூன்றாந் தேவி வந்து. மூணு பிள்ளை கையிலேயும் மூன்று பழம் குடுத்து மத்ததை நாலாய்ப் பகுந்து தானொரு பங்கு எடுத்துக் கொண்டு மத்ததைப் போட்டுப் போனாள். நாலாந் தேவி வந்து நாலு பிள்ளைகள் கையிலேயும் நாலு பழம் எடுத்துக் குடுத்து மத்ததை நாலாய்ப் பகுந்து தானொரு பங்கு எடுத்துக் கொண்டு மத்ததை ஒன்றாய்ப் போட்டுப் போனாள். அதன் பின்பு ராசா கொலுவிலிருந்து வீட்டுக்கு வந்த பிறகு அங்கே இருக்கிற பழத்தை நாலாய்ப்பகுந்து குடுக்கையில் ஒரு பங்குக்கு ஒரு பழம் குறைபட்ட படியினாலே ராசா தன் கையிலே இருந்த பழத்தைப் போட்டு நாலு பங்கும் சரியாச்சுது. நாலு தேவிமாரையும் அழைச்சு தலைக்கொரு பங்கு சரியாகக் குடுத்து அனுப்பினான். முதல் தோட்டக்காரன் கொண்டு வந்து கண்ட பழ மெத்தனையென்றால், 522 பழமென்று சொல்லுவது.[90]

ஆ) தோட்டக்காரன் கொண்டு வந்த பழங்கள் 522

இ) தோட்டக்காரன் கொடுத்த பழங்கள் = x என்க.

அரசன் எடுத்துக் கொண்ட பழம்	= 1
மீதியுள்ள பழங்கள்	= $(x-1)$
முதல் தேவி பிள்ளைக்குக் கொடுத்தது	= 1
மீதியுள்ள பழங்கள்	= $(x-1)-1$

90. சுவடி எண்: 736(a)
கணக்கு தெளிவாக உள்ளதால் மீண்டும் தரப்படவில்லை.

முதல் தேவி எடுத்துக் கொண்ட பழங்கள் $= \frac{1}{4}$ பங்கு

மீதியுள்ள பழங்கள் $= \frac{3}{4}(x-1)-1$

$= \frac{3}{4}(x-2)$

இரண்டாவது தேவி, பிள்ளைகளுக்குக்

கொடுத்த பழங்கள் $= 2$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= \frac{3}{4}(x-2)-2$

இரண்டாவது தேவி எடுத்துக்கொண்டது

மீதி உள்ள பழங்களில் $\frac{1}{4}$ பங்கு

இரண்டாவது தேவி எடுத்துக் கொண்டது போக

மீதி உள்ளது $= \frac{3}{4}\times\frac{3}{4}(x-2)-2$

$= \frac{3}{4}\left[\frac{3}{4}(x-2)-2\right]$

$= \frac{3}{4}\left[\frac{3x-6-8}{4}\right]$

$= \frac{3}{4}\left[\frac{3x-14}{4}\right]$

$= \frac{3}{16}(3x-14)$

மூன்றாவது தேவி பிள்ளைக்குக் கொடுத்த

பழங்கள் $= 3$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= \frac{3}{16}(3x-14)-3$

மூன்றாவது தேவி எடுத்துக் கொண்டது

மீதியுள்ளதில் $\frac{1}{4}$ பங்கு

மூன்றாவது தேவி எடுத்துக் கொண்டது

போக மீதி உள்ளது $= \frac{3}{4}\left[\frac{3}{16}(3x-14)-3\right]$

$= \frac{3}{4}\left[\frac{9x-42-48}{16}\right]$

$= \frac{3}{4}\left[\frac{9x-90}{16}\right]$

$$= \frac{3}{4} \times \frac{1}{16} (9x—90)$$

$$1= \frac{3\times9}{64} (x—10)$$

நான்காவது தேவி பிள்ளைகளுக்குக்
கொடுத்த பழங்கள் $= 4$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= \frac{27}{64} (x—10)—4$

$$= \frac{27x—270—256}{64}$$

$$= \frac{27x—526}{64}$$

(நான்காவது தேவி எடுத்துக் கொண்டது
மீதியுள்ளதில் $\frac{1}{4}$ பங்கு)

நான்காவது தேவி எடுத்துக் கொண்டது
போக மீதியுள்ளது $= \frac{3}{4} \left[\frac{27x—526}{64} \right]$

$$= 3 \left[\frac{27x—526}{256} \right]$$

$$= \frac{81x—526}{256}$$

மீதியுள்ள பழங்களை 4 பங்குகளாகப் பிரிக்கும் போது 1 குறைகிறது. இதனை $4y+3$ எனக் கொண்டால்

$$4y+3 = \frac{81x—576}{256}$$

$$1024y+768=81x—1578$$

$$\therefore 81x=2346+1024y$$

$$x = \frac{2346+1024y}{81}$$

y-ன் மதிப்பு 4-ன் மடங்கில் ஒன்று குறைவாக இருக்கும். அதாவது 3,7,11,15,19,23,27,31,35,39 என வரலாம். x-ன் மதிப்பு முழு எண்ணாக வர வேண்டும்.

$$81x = 2346 + 1024 \times 39 \qquad (y = 39)$$
$$= 2346 + 39936$$
$$x = \frac{42282}{81}$$
$$= 522$$

மொத்த பழங்களின் எண்ணிக்கை = 522

86. மாம்பழக் கணக்கு

அ) ஒரு ராசாவுக்கு அஞ்சு தேவிமாருண்டு. ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 1. ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 2. ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 3. ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 4. ஒருத்திக்குப் பிள்ளை 5.

ஒருவன் சிறிது மாம்பழம் கொண்டு வந்தான். அதை அஞ்சு பேர் வீட்டு வாசலுக்கு நடுவே குவித்து வைத்தார். தேவிமார் ஒருவரையொருவர் அறியாமல் ஒவ்வொருத்தியாக வந்து அவரவர் பிள்ளைக்கு சனத்துக் கொரு பழம் கொடுத்து நின்றதை 5 பங்கு வைத்து பங்கு 1 எடுத்துக் கொண்டு மற்றதை ஒன்றாகக் குவித்து வைத்துப் போனாள். அந்தப்படி அஞ்சு பேரும் ஒவ்வொருத்தியாக எடுத்துக் கொண்டு போய் நின்றதை அஞ்சு பேரும் கூட வந்து அஞ்சு பங்கு சரியாக வைத்துக் கொண்டு போனார்கள். மாம்பழம் எத்தனை சொல்லவும்.

முதல் பிள்ளைக்காரி முதல் வந்தெடுத்துக் கொண்டு வந்த மாம்பழம் 3141-ல் பிள்ளைக்கு 1 போக நீக்கி 3140. 5-ல் 1-க்கு 628 நீக்கி 2512-ல் பிள்ளைக்கு 2 போக நீக்கி 2516-ல் 5-ல் 1-க்கு 502 போக நீக்கி 2008-ல் பிள்ளை 3 போக நீக்கி 2005-ல் 5-ல் 1-க்கு 401 போக நீக்கி 1604-ல் பிள்ளைக்கு 4போக 1600-ல் நீக்கி 5-ல் 1-க்கு 320 போக நீக்கி 1270-ல் 5-ல் 1-க்கு போக 255 நீக்கி 1020-க்கு பங்கு 1-க்கு 24 ஆக பங்கு 5-க்கும் 1020

(2) அஞ்சு பிள்ளைக்காரி முதல் வந்தெடுத்துக் கொண்டு வந்த மாம்பழம் 15585-ல் பிள்ளை 5-க்கு 5-போக நீக்கு 15580 5 ல் 1-க்கு 3116 போக நீக்கு 12464-ல் பிள்ளை 4-க்கு 4 போக நீக்கு 12, 460-ல் 5-ல் 1-க்கு 2492 போக நீக்கு 9968-ல் 5-ல் 1-க்கு 1993 போக நீக்கு 7972-ல் பிள்ளை 2-க்கு 2-போக நீக்கு 7970-ல 5-க்கு 1594 போக நீக்கு 6376-ல் பிள்ளை 1-க்கு 1-போக நீக்கு 6375-க்கு 5-ல் 1-க்கு 1275 போக நீக்கு பங்கு 5-க்கு 5100.[91]

ஆ) இக்கணக்கிற்கு இரண்டு விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன. முதல் விடையில் 5 தேவியரில் முதல் தேவி முதல் ஒவ்வொருவ ராக வந்து மாம்பழங்களை எடுத்தால் வரக்கூடிய விடை சொல்லப்பட்டுள்ளது.

(1) முதல் பிள்ளைக்காரி வந்து கண்ட
மாம்பழங்கள் = 3141

முதல் தேவி, பிள்ளைக்குக் கொடுத்த பழம் = 1
மீதியுள்ள பழகங்ள் = 3141—1
= 3140

'முதல் தேவிக்குப் பங்கு $= \frac{1}{5}$

முதல் தேவி எடுத்துக் கொண்டு போன பழங்கள் $= 3140 \times \frac{}{5}$
= 628
மீதியுள்ள பழங்கள் = 3140—628
= 2512

இரண்டாவது தேவி, பிள்ளைகளுக்குக் கொடுத்தப் பழங்கள் = 2
மீதியுள்ள பழங்கள் = 2512—2
= 2510

91. சுவடி எண்; 250.

இரண்டாவது தேவிக்குப் பங்கு $= \frac{1}{5}$

இரண்டாவது தேவி எடுத்துக் கொண்டு போன பழங்கள் $= 2510 \times \frac{1}{5}$

$= 502$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= 2510 - 502$

$= 2008$

மூன்றாவது தேவி பிள்ளைக்குக் கொடுத்த பழங்கள் $= 3$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= 2008 - 3$

$= 2005$

மூன்றாவது தேவிக்குப் பங்கு $= \frac{1}{5}$

மூன்றாவது தேவி எடுத்றுக் கொண்டு போன பழங்கள் $= 2005 \times \frac{1}{5}$

$= 401$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= 2005 - 401$

$= 1604$

நான்காவது தேவி பிள்ளைகளுக்குக் கொடுத்தப் பழங்கள் $= 4$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= 1604 - 4$

$= 1600$

நான்காவது தேவிக்குப் பங்கு $= \frac{1}{5}$

நான்காவது தேவி எடுத்துக் கொண்டு போன பழங்கள் $= 1600 \times \frac{1}{5}$

$= 320$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= 1600 - 320$

$= 1280$

ஐந்தாவது தேவி பிள்ளைகளுக்குக்
கொடுத்த பழங்கள் = 5

மீதியுள்ள பழங்கள் = 1280—5
= 1275

ஐந்தாவது தேவி எடுத்துக் கொண்டு
போன பழங்கள் $= 1275 \times \frac{1}{5}$
= 255

மீதியுள்ள பழங்கள் = 1275—255
= 1020

ஐந்து பேரும் ஒன்றாக வந்து பங்கிட்டது $= \frac{1020}{5}$

பங்கிடலில் ஒவ்வொருக்கும் பழங்கள் = 204

இரண்டாவது விடையில் ஐந்தாவது தேவி முதல் ஒவ்வொருவராக மாம்பழங்களை எடுத்தால் வரக்கூடிய விடை சொல்லப் பட்டுள்ளது.

ஐந்து பிள்ளைக்காரி முதலில் வந்து
கண்ட மாம்பழங்கள் = 15,585

ஐந்தாவது தேவி ஐந்து பிள்ளைகளுக்கும்
கொடுத்த பழங்கள் = 5

மீதியுள்ள பழங்கள் = 15585—5
= 15580

ஐந்தாவது தேவிக்குப் பங்கு $= \frac{1}{5}$

ஐந்தாவது தேவி எடுத்துக் கொண்டு
போன பழங்கள் $= 15580 \times \frac{1}{5}$
= 3,116

மீதியுள்ள பழங்கள் = 15580—3116
= 12464

நான்காவது தேவி 4 பிள்ளைகளுக்கும்
கொடுத்த பழங்கள் = 4
மீதியுள்ள பழங்கள் = 12464—4
= 12460

நான்காவது தேவிக்குப் பங்கு = $\frac{1}{5}$

நான்காவது தேவி எடுத்துக் கொண்டு போன பழங்கள் = $12460 \times \frac{1}{5}$
= 2,492
= 9968

மூன்றாவது தேவி மூன்று பிள்ளைகளுக்கும்
கொடுத்த பழங்கள் = 3
மீதியுள்ள பழங்கள் = 9968—3
= 9965

மூன்றாவது தேவிக்குப் பங்கு = $\frac{1}{5}$

மூன்றாவது தேவி எடுத்துக் கொண்டு போனபழங்கள் = $9965 \times \frac{1}{5}$
= 1,993

மீதியுள்ள பழங்கள் = 9965—1993
= 7972

இரண்டாவது தேவி இரண்டு பிள்ளைகளுக்கும்
கொடுத்த பழங்கள் = 2
மீதியுள்ள பழங்கள் = 7972—2
= 7970

இரண்டாவது தேவிக்குப் பங்கு = $\frac{1}{5}$

இரண்டாவது தேவி எடுத்துக் கொண்டு போன பழங்கள்

$$= 7970 \times \frac{1}{5}$$

$$= 1594$$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= 7970 - 1594$

$= 6,376$

முதல் தேவி பிள்ளைக்குக் கொடுத்த பழம் $= 1$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= 6376 - 1$

$= 6375$

முதல் தேவி எடுத்துக் கொண்டு போன பழங்கள் $= 6375 \times \frac{1}{5}$

$= 1275$

மீதியுள்ள பழங்கள் $= 6375 - 1275$

$= 5100$

ஐந்து பேரும் ஒன்றாக வந்து பங்கிட்டது $= \frac{5100}{5}$

பங்கிடலில் ஒவ்வொருவருக்கும் பழங்கள் $= 1020.$

87. பணியாரக் கணக்கு

அ) ஒரு மாப்பிள்ளைக்கு மாமியார் அனந்த சுருளுக்குச் சிறிது பணியாரம் சுட்டு வைத்தார். தோழமார் 3 பேருண்டு. மாப்பிள்ளை தோழமாரெல்லாம் நித்திரை செய்ய, அதிலொரு தோழன் எழுந்திருந்து பணியாரத்தை 3 பங்கு வைத்து 1 பங்கு சாப்பிட்டான். திரும்ப ஒருவனெழுந்திருந்து 3 பங்கு வைத்து 1 பங்கு சாப்பிட்டு 2 பங்கும் ஒன்றாய் வைத்துப் போட்டு படுத்து கொண்டான். மாப்பிள்ளை எழுந்திருந்து 3 பேரையும் எழுப்பி பணியாரத்தை 4 பங்கு வைத்துச் சாப்பிட்டார்கள். பணியாரம் இத்தனையென்று சொல்லு. பணியாரம் 81 என்பது[91]

ஆ) சுட்டு வைத்த பணியாரங்களின் எண்ணிக்கை $= 81$

---

92. சுவடி எண்: 250 கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் மீண்டும் சொல்லப்படவில்லை.

88. மூன்று குடியாள் கணக்கு

அ) 1 செட்டிக்கு 3 குடியுண்டு. தேசாந்திரம் போய் யாவாரம் பண்ணிக் கொண்டு சிறிது நாளைக்குப் பிறகு மூத்தக் குடியாளிடத்து வந்தான். "சுவாமி! கொண்டு வந்த முதல் எம்மாத்திரம்" என்று கேட்டாள். கொண்டு வந்தது போலச் சொன்னான். கொண்டு வந்த முதல் எவ்வளவு வச்சுக் கண்டாளதை எடுத்துக் கொண்டு தான் கொண்டு வந்த பணத்தில் 3 பங்கிட்டு 2 பங்கு குடுத்தான். தானொரு பங்கு எடுத்துக் கொண்டு 2-ங் குடியாளிடத்துக்குப் போனான். அவளுங் கேட்டுக் கொண்டு வந்த முதலுள்பட மூத்தக் குடியாளுக்கு குடுத்த வீதம் குடுத்தான். 3-ங் குடியாளிடத்து வந்தான். முன் கொண்டு வந்தது போலச் சொன்னான. அவளும் அந்தப் பணம் வீதம் வச்சுக் கண்டாள். அந்தப் பணத்தையும் வாங்கி இவன் கொண்டு வந்த முதலுங் கூட்டிப் பார்க்க முதல் குடியாள், 2-ங் குடியாளுக்குக் குடுத்த வீதம் இருந்தது. அந்தப் பணத்தை 3-ங் குடியாளுக்குக் குடுத்தான். அவரவர் பங்குப் பணம் சரியாயிருந்தது. செட்டி கொண்டு வந்த முதல் எத்தனையென்றால், 450 என்பது.[93]

ஆ) ஒரு செட்டிக்கு மூன்று மனைவிகள் இருந்தார்கள். வெளிநாட்டுக்குச் சென்று வியாபாரம் செய்து நாட்டிற்குத் திரும்பி முதல் மனைவியின் வீட்டிற்கு வந்தான். அவனிடம் முதல் மனைவி, "சுவாமி கொண்டு வந்த முதல் எம்மாத்திரம்?' என்று கேட்டான். அவன் கொண்டு வந்த தொகையை இரண்டாகப் பகிர்ந்து ஒரு பங்கை 3 ஆக பகிர்ந்து 2 பங்கை எடுத்துக் கொண்டு ஒரு பங்கைக் கொண்டு வந்து கொடுத்தான். செட்டி, இரண்டாவது மனைவியின் வீட்டிற்குச் சென்றான். தன்னிடம் உள்ள பொருளில் சிறிதளவு போட்டதும் முதல் மனைவிக்குக் கொடுத்த அளவு பணம் வந்தது. அதை அவள் 3 ஆக பகிர்ந்து 2 பங்கை எடுத்துக் கொண்டு ஒரு பங்கைக் கொண்டு வந்து கொடுத்தாள். செட்டி அந்தப் பணத்தோடு தன்னிடம் உள்ள பொருளையும் சேர்த்து மூன்றாவது மனைவியிடம் கொடுத்தான். முதல் மனைவி, இரண்டாவது மனைவி

93. சுவடி எண்: 736 (a)

ஆகியவர்களுக்குக் கொடுத்த அதே அளவு பணம் இருந்தது. செட்டி கொண்டு வந்த முதல் எத்தனையென்றால் 450 என்பது.

89. பணியாரக் கணக்கு

அ) ஒரு மணவாளப் பிள்ளைக்குக் கூடிப்போன பேர் 4. இவர்களுக்கு வெத்திலைச் சிறுக்கர் 4. இந்த நாலு திறந்த வருக்கும் தனித்தனியே விடுதி நாலு. தலைவாசல் கூடம் கற்பிற்றிருக்கையில் இவர்களுக்குத் தலை வாசல் கூடத்திலே சில பணியாரம் கொண்டு வந்து வச்சார்கள். அவ்வளவில் ஒருத்தன் எழுந்திருந்து அந்தப் பணியாரத்திலே ஒரு பணியாரம் வெத்திலைச் சிறுக்கன் கையிலே குடுத்து நின்றது நாலு ப காய் பகுந்து ஒரு பங்கு எடுத்துக் கொண்டு நின்ற மூன்று பங்கையும் வைத்துப் போகையில் மற்றவர்களும் வெற்றிலைக் காரர் கையிலே ஒவ்வொன்று குடுத்து நாலு பங்குகளாகப் பகுந்து தங்கள் பங்கு ஒன்றை எடுத்துக் கொண்டு போனார்கள் மீந்த பணியாரம் நாலு பங்காய்ப் பகுந்து கொள்கையில் முதல் பணியாரம் எத்தனையென்றால், 765.[94]

ஆ) ஒரு மாப்பிள்ளைக்குத் தோழர்கள் நால்வர். இந்த நால்வருக்கும் வெற்றிலை மடித்துக் கொடுப்போர் நால்வர். இந்த நால்வரும் நான்கு விடுதிகளில் இருந்தார்கள். தலைவாசல் கூடத்தில் இவர்களுக்குப் பணியாரங்களைக்கொண்டு வந்து வைத் தார்கள். முதலாமவன் தன்னுடைய வெற்றிலை மடிப்போனிடம் ஒரு பணியாரத்தைக் கொடுத்து விட்டு மீதி பணியாரங்களை நான்கு பங்குகளாகப் பிரித்து ஒரு பங்கை எடுத்துக் கொண்டு மூன்று பங்கு பணியாரங்களை வைத்து விட்டுப் போனான். இரண்டாமவன் தன்னுடைய வெற்றிலை மடிப்போன் கையில் ஒரு பணியாரத்தைக் கொடுத்து விட்டு, மீதி பணியாரங்களை நான்கு பங்குகளாகப் பிரித்து ஒரு பங்கை எடுத்துக் கொண்டு மீதி மூன்று பங்கு பணியாரங்களை வைத்து விட்டுப் போனான். இவ்வாறாக மற்றவர்களும் பங்கிட்டு எடுத்துக் கொண்டு சென்றார்கள். எஞ்சியிருந்த பணியாரங்களை நான்கு

94. சுவடி எண்: 736 (a)

பேரும் நான்கு பங்குகளாகப் பங்கிட்டு எடுத்துச் சென்றார்கள் என்றால் தலைவாசல் கூடத்தில் வைக்கப்பட்ட பணியாரங்கள் எத்தனை?

தலைவாசல் கூடத்தில் வைக்கப்பட்ட பணியாரங்கள் = 765.

90. எலுமிச்சம்பழக் கணக்கு

அ) ஒரு கோட்டைக்கு 7 வாசலுண்டு. அந்த வாசலுக்கு 7 கொல்லருண்டு. அந்தக் கோட்டையிலே ஒரு ராசாவுண்டு. அந்த ராசாவைக் காண வேணுமென்று ஒரு பண்டாரம் வந்தான். அவன் ராசாவைக் காணவேணும் என்று சிறிது எலுமிச்சம் பழங்கொண்டு வரச்சே முதல் வாசல் கொல்லன் கண்டு. வந்த பழத்திலே படி பாதி வாங்கிக் கொண்டு விட்டான். அந்த ரண்டாம் வாசல் கொல்லனுங் கண்டு கொண்டு போற பழத்திலே படி பாதி வாங்கி விட்டான். அந்தப்படியே ஏழு வாசலிலேயும் வாங்கி விட்டார்கள். அவன் ராசாவைக் கண்டு கொண்டு வந்த பழமெத்தனையென்றால் 256 பழமென்று சொல்வது.

முற்பட்ட தொகை முதலாகக் கண்டதொரு கையளவு ஒன்றுக்கொன்று பெருக்கி ஈய்ந்தவை ஈற்றுக்கு எல்லாத் தொகையும் ஈய மற்ற தொகைக்கு பங்கு தோறு மிட்டுக் கொள்க.[95]

ஆ) ஒரு கோட்டைக்கு ஏழு வாசல்கள் இருந்தன. அந்த வாசல்களில் ஏழு காவலர்கள் இருந்தார்கள். அந்தக் கோட்டையில் உள்ள ராசாவைக் காண வேண்டும் என்று ஒரு பண்டாரம் எலுமிச்சம் பழங்களைக் கொண்டு வந்தான். முதல் வாசலில் இருந்த காவல்காரன் கொண்டு வந்த பழங்களில் பாதியை வாங்கிக் கொண்டு இரண்டாவது வாசலுக்கு அனுப்பினான். இரண்டாவது வாசலில் இருந்த காவல்காரன் மீதியிருந்த பழங்களில் பாதியை வாங்கிக் கொண்டு மூன்றாவது வாசலுக்கு அனுப்பினான். இவவாறாக ஏழு வாசல் காவல்காரர்களும்

95. சுவடி எண்: 2238.

வாங்கிக் கொண்டது போக ஒரு எலுமிச்சம்பழத்தை ராசாவுக்குக் கொடுத்தான் என்றால், பண்டாரம் ராசாவைப் பார்க்க கொண்டு வந்த பழங்கள் எத்தனை?

பண்டாரம் ராசாவைப் பார்க்க கொண்டு வந்த பழங்கள் 256

91. குதிரை கொண்டு வந்தக் கணக்கு

ஒரு வர்த்தகன் சிறிது குதிரை கொண்டு வந்தான். ஒரு ராசாவைச் சந்திக்க நினைத்து கனப்பு வாசல் வழியாக வந்து அந்த வாசல் காவல் காத்திருக்கிறவனுக்கு ஒரு குதிரையும் குடுத்து வந்து ராசாவையுங் கண்டு சந்திச்சுக் கொண்டு வந்து குதிரையிலே செம்பாதிக் குதிரையுங் குடுத்து தலைவாசல் வழியாக வந்து திரும்பவும் அந்த வாசல்க்காரனுக்கு ஒரு குதிரையுங் குடுத்துப் போட்டுப் போனான். இதே போல இன்னும் மூனு ராசாக்களை சந்திச்சப் பின் அவன் தன் தேசத்துக்குப் போற போது ஒரு குதிரையுந் தானும் புறப்பட்டுப் போனான். ஆனபடியினாலே அந்த வர்த்தகன் கொண்டு வந்த குதிரை எத்தனையென்றால் சொல்லும்படி

குதிரை 61 என்று சொல்லுவது.[96]

ஆ) ஒரு வியாபாரி குதிரைகளைக் கொண்டு வந்தான். ஒரு ராசாவை சந்திக்க எண்ணி, வாசலில் காவல் நின்றவனுக்கு ஒரு குதிரையைக் கொடுத்தான். மீதியுள்ள குதிரைகளோடு ராசாவைச் சந்தித்து, கொண்டு வந்த குதிரைகளில் பாதியைச் செலுத்தினான். திரும்பி வரும்பொழுது காவல் நின்றவனுக்கு மீண்டும் ஒரு குதிரையைக் கொடுத்து விட்டுப் போனான். இவ்வாறாக இன்னும் மூன்று மன்னர்களைச் சந்தித்து, தன் தேசத்திற்குச் செல்லும் பொழுது ஒரு குதிரையைக் கொண்டு சென்றான். ஆகையால் வியாபாரி கொண்டு வந்த குதிரைகள் எத்தனை?

வியாபாரி கொண்டு வந்த குதிரைகள் 61

96. சுவடி எண்: 2238

இ) வியாபாரி கொண்டு வந்த குதிரைகள் $= x$ என்க

முதல் காவல்காரனுக்கு உள்ளே செல்ல கொடுத்தது $= 1$

முதல் ராசாவுக்குக் கொடுத்தது $= \frac{x-1}{2}$

முதல் காவல்காரனுக்குத் திரும்பி வரும் போது கொடுத்தது போக மீதி $= \frac{x-1}{2} - 1$

$= \frac{x-1-2}{2}$

$= \frac{x-3}{2}$

இரண்டாம் காவல்காரனுக்கு உள்ளே செல்ல கொடுத்ததுபோக மீதி $= \frac{x-3}{2} - 1$

$= \frac{x-3-2}{2}$

$= \frac{x-5}{2}$

இரண்டாவது ராசாவுக்குக் கொடுத்தது $= \frac{x-5}{2 \times 2} = \frac{x-5}{4}$

இரண்டாவது காவல்காரனுக்குத் திரும்ப வரும்போது கொடுத்தது போக மீதி $= \frac{x-5}{4} - 1$

$= \frac{x-5-4}{4}$

$= \frac{x-4}{4}$

மூன்றாவது காவல்காரனுக்கு உள்ளே செல்ல கொடுத்தது போக மீதி $= \frac{x-9}{4} - 1$

$$= \frac{x - 9 - 4}{4}$$

மூன்றாவது ராசாவுக்குக் கொடுத்தது $= \frac{x - 13}{4 \times 2}$

$$= \frac{x - 13}{8}$$

மூன்றாவது காவல்காரனுக்குத் திரும்ப வரும்போது கொடுத்தது போக மீதி $= \frac{x - 13}{8} - 1$

$$= \frac{x - 13}{8} - 8$$

$$= \frac{x - 21}{8}$$

நான்காவது காவல்காரனுக்கு உள்ளே செல்ல கொடுத்தது போக மீதி $= \frac{x - 21}{8} - 1$

நான்காவது ராசாவுக்குக் கொடுத்தது $= \frac{x - 29}{8 \times 2}$

$$= \frac{x - 29}{16}$$

நான்காவது காவல்காரனுக்கு வெளியே வர கொடுத்தது $= 1$

$$= \frac{x - 29}{16} - 1$$

$$= \frac{x - 29 - 16}{16}$$

மீதி இருந்த குதிரை $= 1$

$$\therefore \frac{x - 45}{16} = 1$$

$$x - 45 = 16$$

$$x = 16 + 45$$

$$= 61$$

எனவே வியாபாரி கொண்டு வந்த குதிரைகள் $= 61$.

ஏ. சங்கரக் கணக்குகள்

92 (அ). முத்துக் கணக்கு

(முத்துக்களை 3 பேருக்குப் பங்கிட்டுக் கொடுத்த கணக்கு)

அ) ஒரு செட்டி ஒன்பது முத்து கொண்டு போய் ஒரு ராஜாவைக் கண்டான். அந்த ராஜன் இந்த முத்து என்ன விலையென்று கேட்டான். அதற்கு முதல் முத்து பணம் 1. இரண்டாவது முத்துப் பணம் 2, மூன்றாவது முத்து பணம் 3. நான்காவது முத்துப் பணம் 4. ஐந்தாவது முத்துப் பணம் 5. ஆறாவது முத்துப் பணம் 6. ஏழாவது முத்துப் பணம் 7. எட்டாவது முத்துப் பணம் 8, ஒன்பதாவது முத்துப் பணம் 9. இந்தப்படி இதுகளின் விலையென்று சொன்னான். அதைக் கேட்டு அந்த ராஜாவானவர் தனக்குத் தேவியர் 3 பேரிருக்கும் படியால் அவர்கள் 3 பேருக்கும் மனக்குறைவு வாராமல் முத்துஞ் சரியாய் விலையுஞ் சரியாய் நீரே பங்கிட்டுக் கொடுமென்று சொன்னான். ஆகையால் முத்து ஒன்பதுக்கும் விலை விபரம் எப்படியெனில்.

ஒன்பது பேருக்குப் படியடி. 9—½—4½. அத்துடன் அரையைக் கூட்டிக் கொள்ள ஆக 5. இதற்கும் முத்து ஒன்பதுக்கு மாற 9—5—45. ஆகையால் முத்து ஒன்பதுக்கும் பணம் 45. இதற்குப் பங்கு 3-னான படியால் பங்கு 1-க்கு முத்து மூன்று. அதற்கு விலை பணம் பதினைந்தும் சரியாயிருக்க வேண்டுமானால் முத்து கொடுக்க விபரம். முதல் தேவிக்கு முதல் முத்து 1. ஒன்பதாவது முத்து 2, ஆக முத்து 2-க்குப் பணம் 10.

இரண்டாவது தேவிக்கு இரண்டாவது முத்து 1. எட்டாவது முத்து 1. ஆக முத்து 2-க்கு பணம் 10. 3-ஆவது தேவிக்கு மூன்றாவது 1. ஏழாவது முத்து 1. ஆக முத்து 2-க்குப் பணம்-10. இதுகள் போக நின்ற நான்காவது முத்து 1. ஐந்தாவது முத்து 1. ஆறாவது முத்து 1, ஆக முத்து 3-க்கு பணம் 15. ஆகையால் முதற் பங்குக்கு ஆறாவது முத்தைக் கொடுக்க முத்து 3-க்கும் விலை பணம் 16. இரண்டாவது பங்குக்கு நான்காவது முத்தைக் கொடுக்க முத்து 3-க்கு விலை பணம் 14. மூன்றாவது பங்குக்கு ஐந்தாவது முத்தைக் கொடுக்க முத்து 3-க்கு விலை பணம் 15.

இந்தப் படிக்கு முதல் பங்கில் ஒன்பதாவது முத்தை இரண்டாவது பங்குக்குக் கொடுத்து இரண்டாவது, பங்கில் எட்டாவது முத்தை முதல் பங்குக்குக் கொடுக்க பங்கு 1-க்கு முத்து 3-ம் விலை பணம் 15-ம் சரியென்று சொல்லவும்.

இதற்குச் சக்கரம்

முதற் பங்குக்கு முதல் முத்து 1. எட்டாவது முத்து 1. ஆறாவது முத்து 1. ஆக முத்து 3.

இரண்டாவது பங்குக்கு இரண்டாவது முத்து 1, ஒன்பதாவது முத்து 1, நான்காவது முத்து 1. ஆக முத்து 3.

மூன்றாவது பங்குக்கு 3-ன்றாவது முத்து 1, ஏழாவது முத்து 1, ஐந்தாவது முத்து 1. ஆக முத்து 3.

இந்தப்படி முத்துஞ் சரியாய் விலையுஞ் சரியாய் பங்கிட்டுப் பார்த்துக் கொள்ளவும்.

இதற்குச் சக்கரம்

6	1	8
7	5	3
2	9	4

(மேலிருந்து கீழாக எண்களை எண்ண வேண்டும்).[97]

இக் கணக்கிற்கு வேறு ஒரு சக்கரம் மற்றொரு நூலில் (நூ. எண் 1958) குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அதுவும் இங்குச் சுட்டப்பட்டுள்ளது.

இதற்குச் சக்கரம்

முதல் பங்குக்கு முதல் முத்து 1, எட்டாவது முத்து 1, ஆறாவது முத்து 1 ஆக 3.

இரண்டாவது பங்குக்கு இரண்டாவது முத்து 1, ஒன்பதாவது முத்து 1, நாலாவது முத்து 1 ஆக 3.

97. நூல் எண்: 1899

மூன்றாவது பங்குக்கு மூன்றாவது முத்து 1, ஏழாவது முத்து 1, ஐந்தாவது முத்து 1, ஆக 3.

இவ்வாறு முத்துஞ் சரியாய் விலையுஞ் சரியாய் கணக்கிட்டுப் பார்த்துக் கொள்ளவும்.

இதற்குச் சக்கரம்

1	8	6
2	9	4
3	7	5

(இடமிருந்து வலமாக எண்களை எண்ண வேண்டும்)[98]

ஆ) ஒரு செட்டி அரசனிடம் சென்று முத்துக்களைச் சென்று காட்டினான். அரசன் அந்த முத்துக்களைப் பார்த்து விட்டு, "இவை என்ன விலை?" என்று கேட்டான். அதற்குச் செட்டி முதல் முத்து பணம் 1. இரண்டாவது முத்து பணம் 2. மூன்றாவது முத்து பணம் 3. நான்காவது முத்து பணம் 4. ஐந்தாவது முத்து பணம் 5. ஆறாவது முத்து பணம் 6. ஏழாவது முத்துப் பணம் 7. எட்டாவது முத்துப் பணம் 8. ஒன்பதாவது முத்து பணம் 9. இவற்றின் விலை இவ்வாறாகும். என்று கூறினான். இதைக் கேட்டு அந்த அரசன். தன்னுடைய மூன்று மனைவியருடைய மனதிற்கும் நிறைவு உண்டாகுமாறு முத்தும் சரியாய் விலையும் சரியாய்ப் பங்கிட்டுக் கொடுக்க வேண்டும் என்று கூறினார்

ஒன்பது பேருக்குப் படியடி.

$9 \times \frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$

இத்துடன் $\frac{1}{2}$யைக் கூட்டிக் கொள்ள $= 4\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 5$.

நூல் எண்: 1958

இதை முத்துக்களின் எண்ணிக்கையான 9 ஆல் பெருக்க = 9×5
முத்து ஒன்பதிற்கும் பணம் = 45·

இதற்குப் பங்கு மூன்றானபடியால் பங்கு ஒன்றுக்கு முத்து மூன்றும் அதற்கு விலை பணம் 15-ம் சரியாக இருக்க வேண்டும். முதல் மனைவிக்கு முதல் முத்து 1, ஒன்பதாவது முத்து 1. ஆக முத்து இரண்டிற்குப் பணம் 10.

இரண்டாவது மனைவிக்கு இ ர ண் டா வ து முத்து 1, எட்டாவது முத்து 1 ஆக முத்து இரண்டிற்குப் பணம் 10.

மூன்றாவது மனைவிக்கு மூன்றாவது முத்து 1, ஏழாவது முத்து 1 ஆக முத்து இரண்டிற்குப் பணம் 10.

இவைகள் போக இருப்பது 4-வது முத்து 1. 5-வது முத்து 1. 6-வது முத்து 1. ஆக முத்து மூன்றுக்குப் பணம் 15. ஆகையால் முதல் பங்குக்கு 6-ஆவது முத்தைக் கொடுக்க, முத்து 3-க்கும் விலை பணம் 16. இரண்டாவது பங்குக்கு 4-ஆவது முத்தைக் கொடுக்க, முத்து 3-க்கும் விலை பணம் 14. மூன்றாவது பங்குக்கு 5-வது முத்தைக் கொடுக்க, முத்து 3-க்கும் விலை பணம் 15.

இவ்வாறு முதற் பங்கில் 9-வது முத்தை இரண்டாவது பங்குக்குக் கொடுத்து, இரண்டாவது பங்கில் 3-வது முத்தை முதற் பங்குக்குக் கொடுக்கப் பங்கு 1-க்கு முத்து மூன்றும் விலை பணம் 15-ம் சரியென்று சொல்வது.

இதற்குச் சக்கரம்.

முதல் பங்குக்கு முதல் முத்து 1, 8-வது முத்து 1, 6-ஆவது முத்து 1. ஆக முத்துக்கள் 3.

இரண்டாவது பங்குக்கு 3-ஆவது முத்து 1, 7-ஆவதுமுத்து 1 5-வது முத்து 1 ஆக முத்துக்கள் 3.

மூன்றாவது பங்குக்கு 2-வது முத்து 1, 9-ஆவது முத்து 1, 4-ஆவது முத்து 1, ஆக முத்துக்கள் 3.

இவ்வாறு முத்துஞ் சரியாய் விளையுஞ் சரியாயக் கணக்கிட்டு, பார்த்துக் கொள்ளவும்.

இதற்குச் சக்கரம்

6	1	8
7	5	3
2	3	4

(இடமிருந்து வலமாக மேலிருந்து கீழாக, மூலை விட்டமாக எண்ண வேண்டும்).

இக்கணக்கிற்கு வேறொரு சக்கரம் மற்றொரு நூலில் நூல் எண் 1958) குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது. அதுவும் இங்கு சுட்டப் பட்டுள்ளது.

இதற்குச் சக்கரம்

முதல் பங்குக்கு முதல் முத்து 1. 8–ஆவது முத்து 1, ஆறாவது முத்து 1. ஆக முத்துக்கள் 3.

இரண்டாவது பங்குக்கு 2 வது முத்து 1 9-ஆவது முத்து 1. 4–ஆவது முத்து 1. ஆக முத்துக்கள் 3.

மூன்றாவது பங்குக்கு 3-ஆவது முத்து 1. 7–ஆவது முத்து 1 5-ஆவது முத்து 1. ஆக முத்துக்கள் 3.

இவ்வாறு முத்துஞ் சரியாய் விலையுஞ் சரியாய்க் கணக்கிட்டுப் பார்த்துக் கொள்ளவும்.

இதற்குச் சக்கரம்

1	8	6
2	9	4
3	7	5

(இடமிருந்து வலமாக எண்களை எண்ண வேண்டும்).

இந்தக் கணக்கே வேறொரு வடிவில் மற்றொரு சுவடியில் கொடுக்கப்பட்டிருந்தது.

92 (ஆ). பால் கணக்கு

அ) ஒரு ராசாவுக்கு மூன்று பெண்கள். அந்த ராசாவுக்கு ஒருவன் 9 எருமை மாடு கொண்டு வந்தான். அந்த எருமையில் 1 படிபால் கறக்கும் எருமை 1. 2 படி பால் கறக்கும் எருமை 1. 3 படி பால் கறக்கும் எருமை 1. 4 படி பால் கறக்கும் எருமை 1. 5 படி பால் கறக்கும் எருமை 1. 6 படி பால் கறக்கும் எருமை 1. 8 படி பால் கறக்கும் எருமை 1. 9 படி பால் கறக்கும் எருமை 1. 3 பெண்களும் பால் மாடு சரியாகப் பகுத்துக் கொள்க.

பால் துகை படியடி 45.

3 எருமை 1, 4 எருமை 1, 8 எருமை 1, இந்த 3 எருமைக்கும் 1 பங்கு.

7 எருமை 1, 6 எருமை 1, 2 எருமை 1. இந்த 3 எருமைக்கும் 1 பங்கு.

9 எருமை 1, 5 எருமை 1, 1 எருமை 1 இந்த 3 எருமைக்கும் 1 பங்கு 3 பங்கும் எருமை 9-க்கு பால் படி 45-ம் சரி.[99]

ஆ) ஒரு ராசாவிற்கு மூன்று பெண்கள் இருந்தார்கள். அந்த ராசாவிற்கு ஒருவன் 9 எருமை மாடுகளைக் கொண்டு வந்து கொடுத்தான். அந்த எருமையில் ஒரு படி பால் கறக்கும் எருமை ஒன்று; இரண்டு படி பால் கறக்கும் எருமை ஒன்று. இப்படியாக ஒன்பது படி பால் கறக்கும் எருமை ஒன்று. மூன்று பெண்களுக்கும் மாடுகளின் எண்ணிக்கையும் பாலின் அளவும் சரியாய்ப் பகிர்ந்து கொடுப்பது எவ்வாறு?

எருமைகள் = 9

மூன்று பேருக்கு = 9

ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைக்கும் எருமைகள் $= \frac{9}{3} = 3$

பாலின் அளவு $= \frac{9 \times 10}{2} =$

= 45 படி

99. சுவடி எண்: 250

ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைக்கும் பாலின் அளவு $= \frac{45}{3}$

= 15 படி

எருமைகளைப் பங்கிடும் விபரம் சக்கரமும் இதுவே

எருமை 1 1 1 ஆக (3 எருமைகள்)

	பால்படி	பால்படி	பால்படி		
முதல் தேவிக்கு	3	4	8	=15 படி	(இடமிருந்து வலமாக)
இரண்டாவது தேவிக்கு	7	6	2	=15 படி	எண்களை
மூன்றாவது தேவிக்கு	9	5	1	=15 படி	எண்ண வேண்டும்

93. பால் கணக்கு

16 எருமைகளை நால்வருக்குப் பங்கிட்டுக் கொடுத்த கணக்கு

அ) ஒரு ராசாவுக்குத் தேவிமார் 4. இவர்களுக்கு பாலுக்கு 16 எருமைகளை ராசா கொடுத்தான். ஒரு எருமைக்குப் பால் 1 நாழி. 2-ஆவது எருமைக்குப் பால் 2 நாழி 3-ஆவது எருமைக்குப் பால் 3 நாழி. 4-ஆவது எருமைக்குப் பால் 4 நாழி. 5-ஆவது எருமைக்குப் பால் 5 நாழி. 6–வது எருமைக்கு பால் 6 நாழி 7-ஆவது எருமைக்குப் பால் 7 நாழி. 8-ஆவது எருமைக்குப் பால் 8 நாழி. இந்தப்படிக்கு 16-ஆவது எருமைக்குப் எருமைக்குப் பால் 16 நாழி பால் கறக்குகிறது. இதை நாலு தேவிகளுக்கும் மாடும் பாலும் சரியாக பார்க்கிற விதம் எப்படியென்றால்.

முதல் தேவிக்கு 16 நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1. 15 நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1. 1 நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1. 2 நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1. ஆக 4. எருமைகள்.

இரண்டாவது தேவிக்கு 14. நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1. 13நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1. 3 நாழி பால் கறக்கும் எருமை, 4. நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1. ஆக 4 எருமைகள்.

மூன்றாவது தேவிக்கு 12 நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1, 11 நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1, 5நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1, 6 நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1. ஆக 4 எருமைகள்.

நான்காவது தேவிக்கு 10 நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1, 9 நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1, 7 நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1, 8 நாழி பால் கறக்கும் எருமை 1. ஆக 4 எருமைகள்.

ஆக தேவியர் 4 பேருக்கு பால் நாழி 34. எருமை 16-க்கு பால் நாழி 136 சரியென்றவாறு[100]

ஆ) ஒரு அரசனுக்குத் தேவிமார் நால்வர். இவர்களுக்கு பாலுக்காக 16 எருமைகளை அரசன் கொடுத்தான். அவற்றுள் முதல் எருமை கறக்கும் பால் 1 படி. 2-ஆவது எருமை கறக்கும் பால் 2படி. 3-ஆவது எருமை கறக்கும் பால் 3படி. இவ்வாறாக

16-ஆவது எருமை கறக்கும் பால் 16 படி நான்கு தேவிகளுக்கும் மாடுகளும் பாலும் சரியாகப் பங்கிடும் விபரம் எப்படியென்றால்,

மொத்த எருமை = 16

நான்குபேருக்குத் தரப்பட்ட எருமைகள் = 16

ஒருவருக்கு எருமைகள் $= \frac{16}{4} = 4$

16 எருமைகளும் கறக்கும் பால் $= \frac{16 \times 17}{2} = 136$ படி

ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் பால் $= \frac{136}{4} = 34$ படி

100. சுவடி எண்: 87

எருமைகளைப் பங்கிடும் விபரம் சக்கரமும் இதுவே.

எருமை	1 பால் படி	1 பால் படி	1 பால் படி	1 பால் படி	ஆக = 4
முதல் தேவிக்கு	16	15	2	1	= 34 படி
இரண்டாவது தேவிக்கு	14	13	3	4	= 34 படி
மூன்றாவது தேவிக்கு	12	11	5	6	= 34 படி
நான்காவது தேவிக்கு	19	9	9	10	= 34 படி
					ஆக 136 படி

94. முத்துக் கணக்கு

(25 முத்துக்களை 5 பேருக்கு பங்கிட்டு கொடுத்த கணக்கு)

அ) ஒரு செட்டி 25 முத்துக் கொண்டு போய் ஒரு ராசாவைக் கண்டான். அந்த ராசன் செட்டியைப் பார்த்து அந்த முத்துச்சரம் என்ன விலையென்று கேட்டான். அதற்கு முதலாவது முத்துப் பணம் 1, 2-ஆவது முத்துப் பணம் 2 3-ஆவது முத்துப் பணம் 3. நாலாவது முத்துப்பணம் 4. இந்தப் படியே கடைசியான 25 முத்துக்குப் பணம் 25. இதன் விலை இந்த பிரகாரமென்று சொன்னான். அதுகேட்ட இராஜனானவன் தனக்குத் தேவிமார் 5 பேரிருக்கிறபடியால் அவர்கள் ஐவருக்கும் முத்துஞ் சரியாய் விலையுஞ் சரியாய் நீரே பங்கிட்டுக் கொடுமென்று சொல் அந்த முத்து 25-க்கும் விலை எப்படியென்றால்,

25 பேருக்கும் படியடி பணம் 325. ஆகையால் பங்கு 1-க்கு முத்து 5-ம் விலை பணம் 65 மாகப் பங்கிட்டுக் கொடுக்க வேண்டியது

முதலாவது பங்குக்கு ஐந்தாவது முத்து 1, ஒன்பதாவது 1, பதிமூன்றாவது 1, பதினேழாவது 1, இருபத்தோராவது 1, ஆக முத்து 5-க்குப் பணம் 65.

இரண்டாவது பங்குக்கு 25-ஆவது முத்து 1, நான்காவது 1, மூன்றாவது 1, ஏழாவது 1, பதினோராவது 1, ஆக முத்து 5-க்குப் பணம் 65

நான்காவது பங்குக்கு 15-ஆவது முத்து 1, 19-ஆவது 1 23-ஆவது 1, 2-ஆவது 1, 6-ஆவது 1, ஆக முத்து 5-க்குப் பணம் 65.

ஐந்தாவது பங்குக்கு 10-ஆவது முத்து 1, 14-ஆவது 1, 18-ஆவது 1, 22-ஆவது 1, முதலாவது 1, ஆக முத்து 5-க்குப் பணம் 65.

இதற்குச் சக்கரம்.

5	9	13	17	21
25	4	8	12	16
20	24	3	7	11
15	19	23	2	6
10	14	18	22	1

(இடமிருந்து வலமாக எண்களை எண்ண வேண்டும்.)

இந்தப் பிரகாரம் பங்கிட்டு முத்துஞ் சரியாய் விலையும் சரியாய்ப் பார்த்துக் கொள்ளவும்.

இதற்குச் சக்கரம் (வேறு)

11	18	25	2	[illegible]
10	12	19	21	3
4	6	13	20	22
23	5	7	14	16
17	24	1	8	15

(எந்தப் புறம் பார்த்தாலும் கணக்கு சரியாகவே வரும்.)[101]

ஆ) ஒரு செட்டி 25 முத்துக்களோடு போய் ஒரு அரசனைக் கண்டான், அரசன் செட்டியைப் பார்த்து அந்த முத்துக்களின் விலை என்னவென்று கேட்டான். அதற்குச் செட்டி, முதல் முத்து பணம் 1. 2–ஆவது முத்து பணம் 2, 3 ஆவது முத்து பணம் 3. 4–ஆவது முத்து பணம் 4. இவ்வாறே விலையைக் கூட்டிக் கொண்டு போய் 25–ஆவது முத்தின் விலை 25 பணம் என்று சொன்னான். இதனைக் கேட்ட அரசன் "எனக்கு மனைவிமார்கள் ஐந்து பேர் இருக்கிறார்கள் அவர்கள் ஐவருக்கும் முத்துஞ் சரியாக விலையுஞ் சரியாக நீயே பங்கிட்டுக் கொடு" என்று சொன்னான், செட்டி முத்துக்களை எவ்வாறு பங்கிட்டானென்றால் 25–பேருக்கு படியடி பணம். 325–ஆகையால் பங்கு 1-க்கு முதது 5–ம் பணம் 65 மாகப் பங்கிட வேண்டும்.

இவ்வாறே பங்கிட்டு முத்துஞ் சரியாக விலையும் சரியாகப் பார்த்துக் கொள்ளவும்.

101. நூல் எண்; 1899

இதற்குச் சக்கரம்

முத்து	1	1	1	1	1	ஆக—5
முதல் பங்குக்கு	5	9	13	17	21	= 65 பணம்
இரண்டாவது பங்குக்கு	25	4	8	12	16	= 65 பணம்
மூன்றாவது பங்குக்கு	20	24	3	7	11	= 65 பணம்
நான்காவது பங்குக்கு	15	19	23	2	6	= 65 பணம்
ஐந்தாவது பங்குக்கு	10	14	18	22	1	= 65

— ஆக 365 பணம்

(இடமிருந்து வலமாக (எண்களை எண்ண) வேண்டும்.

இதற்கு சக்கரம் (வேறு)

11	18	25	2	9
10	12	19	21	3
4	6	13	20	22
23	5	7	14	16
17	24	1	8	15

(எந்தப் பக்கம் பார்த்தாலும் சரியாக வரும்)

95. முத்துக் கணக்கு

49 முத்துக்களை 7 பேருக்குப் பங்கிட்டுக்கொடுத்த கணக்கு)

அ) ஒரு தட்டான் ராசாவுக்கு காணிக்கையாக 49 முத்து கொண்டு வந்தார். அந்த ராசாவுக்கு தேவிமார் ஏழு பேர் உண்டு. அவர்களுக்குப் பங்கு 1-க்கு ஏழு முத்துமாய் இருக்க வேண்டும். விலைப் பொன்னுஞ் சரியாயிருக்க வேணும். முதல் முத்து 1-க்குப் பொன் 1, 2-ஆவது முத்து 1-க்குப் பொன் 2. 3 ஆவது முத்து 1-க்குப் பொன் 3. 4-ஆவது முத்து 1-க்குப் பொன் 4. 5-ஆவது முத்து 1-க்குப் பொன் 5 6-ஆவது முத்து 1-க்குப் பொன் 6. 7-ஆவது முத்து 1-க்குப் பொன் 7 இவ்வாறாக 49-ஆவது முத்து 1-க்குப் பொன் 49.

49-க்குப் படியடி 1225 தாவடம் 1-க்கு முத்து 7. விலை பொன் 175 (சுவடிஎண்: 736a) (பிற செய்திகள் நூல்எண்: 1899 இருந்து எடுக்கப்பட்டவை).

முதலாவது பங்குக்கு ஏழாவது முத்து 1, 13-ஆவது முத்து 1. 19-ஆவது முத்து 1, 25-ஆவது முத்து 1, 31-ஆவது முத்து 19 37-ஆவது முத்து 1, 43-ஆவது முத்து 1. ஆக முத்து 7-க்குப் பொன் 175.

இரண்டாவது பங்குக்கு 41-ஆவது முத்து 1, 6-ஆவது முத்து 1, 12-ஆவது முத்து1, 18-ஆவது முத்து 1, 24-ஆவது முத்து 1. 30-ஆவது முத்து 1, 36-ஆவது முத்து 1, ஆக முத்து 7-க்கு, பொன் 175.

மூன்றாவது பங்குக்கு 42-ஆவது முத்து 1, 48-ஆவது முத்து 1, 5-ஆவது முத்து 1, 11-ஆவது முத்து 1, 17-ஆவது முத்து 1. 23-ஆவது முத்து 1, 29-ஆவது முத்து 1, ஆக முத்து 7-க்குப் பொன் 175.

நான்காவது பங்குக்கு 35-ஆவது முத்து 1, 41-ஆவது முத்து 1, 47-ஆவது முத்து 1. 4-ஆவது முத்து 1, 10-ஆவது முத்து 1- 16-ஆவது முத்து 1, 22-ஆவது முத்து 1. ஆக முத்து 7-க்குப் பொன் 175

ஐந்தாவது பங்குக்கு 28-ஆவது முத்து 1. 34-ஆவது முத்து 1, முத்து. 40-ஆவது முத்து 1.4 6-ஆவது முத்து 1. 3ஆவது முத்து 1, 9-ஆவது முத்து, 1 15 ஆவது முத்து 1. ஆக முத்து 7-க்குப் பொன் 175.

ஆறாவது பங்குக்கு 21 ஆவது முத்து 1.27 ஆவது முத்து 1. 33 ஆவது முத்து 1. 39 ஆவது முத்து 1.45 ஆவது முத்து 1. இரண்டாவது முத்து 1.8 ஆவது முத்து 1.

ஏழாவது பங்குக்கு 14 ஆவது முத்து 1. 20 ஆவது முத்து 1.26 ஆவது முத்து 1.32 ஆவது முத்து 1.38 ஆவது முத்து 1.44 ஆவது முத்து 1. ஒன்றாவது முத்து 1.

இவ்வாறு பங்கிட்டு முத்துஞ் சரியாக, விலையுஞ் சரியாகப் பார்த்துக் கொள்ளவும்.

இதற்குச் சக்கரம்

7	13	19	25	31	37	43
49	6	12	18	24	30	36
42	48	5	11	17	23	29
35	41	47	4	10	16	22
28	34	40	46	3	9	15
21	27	33	39	45	2	8
14	20	26	32	38	44	1

(இடமிருந்து வலமாக எண்களை எண்ண வேண்டும்)

இதற்குச் சக்கரம் (வேறு)

22	31	40	49	2	11	20
21	23	32	41	43	3	12
13	15	24	33	42	44	4
5	14	16	25	34	36	45
46	6	8	17	26	35	37
38	47	7	9	18	27	29
30	39	48	1	10	19	28

எந்தப் பக்கம் எண்ணினாலும் முத்தும் விலையும் சரியாக வரும்.[102]

ஆ) ஒரு வாணிகன் நாற்பத்தொன்பது முத்துகள் கோத்த முத்துமாலையோடு போய் அரசனைப் பார்த்தான் அரசன் அந்த வாணிகனைப் பார்த்து, "தனக்கு ஏழு தேவிமார் இருப்பதாகவும் அவர்களுக்குப் பங்கு 1-க்கு ஏழு முத்துக்கள் இருக்கும்படியாகவும் விலைப் பொன்னும் சரியாக இருக்கும் படியாகவும் தருக" என்றான். முதல் முத்தின் விலை பொன் 1. 2-ஆவது முத்தின் விலை பொன் 2. 3-ஆவது முத்தின் விலை பொன் 3. 4-ஆவது முத்தின் விலை பொன் 4. 5-ஆவது முத்தின் விலை பொன் 5. 6-ஆவது முத்தின் விலை பொன் 6, 7-ஆவது முத்தின் விலை பொன் 7. இவ்வாறு 49-ஆவது முத்தின் விலை பொன் 49.

49 முத்துக்களுக்குப் படியடி 1225.

முத்து மாலை 1-க்கு முத்துக்கள் 7 விலை பொன் 175.

102. நூல் எண்: 1899.

இதற்குச் சக்கரம்

முதல் தேவிக்கு	1 பொன்	1 பொன்	1 பொன்	1 பொன்	1 பொன்	1 பொன்	1 பொன்
	7	13	19	25	31	37	43
	49	6	12	18	24	30	36
	42	48	5	11	17	23	29
	35	41	47	4	10	16	22
	28	34	40	46	3	9	15
	21	27	33	39	45	2	8
	14	26	26	32	38	44	1

இடமிருந்து வலம் = 175 பொன்

ஆக 1225 பொன்

இதற்குச் சக்கரம் (வேறு)

22	31	41	49	2	11	20
21	23	32	41	43	3	12
13	15	24	33	42	44	4
5	14	6	25	34	36	45
46	6	8	17	26	35	37
38	47	7	9	18	25	29
30	39	48	1	10	19	28

(எந்தப் பக்கம் எண்ணினாலும் முத்தும். விலையும் சரியாகவரும்)

இவ்வாறு பங்கிட்டு முத்துஞ் சரியாக விலையுஞ் சரியாகப் பார்த்துக் கொள்ள வேண்டும்.

96. முத்துக் கணக்கு

(64 முத்துகளை 8 பேருக்கு பங்கிட்டுக் கொடுத்த கணக்கு

அ) ஒரு பட்டணத்திலே ஒரு செட்டியார் 64 முத்து கோத்த தாவடம் கொண்டு போய் அந்தப் பட்டணம் ஆளுகிற ராசாவைக் கண்டான். அந்த ராசா, இந்தத் தாவடம் விலை யென்ன? என்று கேட்டான். செட்டியார் சொன்னது இந்தத் தாவடம் 64 முத்து. ஒன்றாவது முத்து ஒரு பணம். ரெண்டாவது முத்து ரெண்டு பணம். 3-ஆவது முத்து பணம் 3. 4-ஆவது முத்து பணம் 4. 5-ஆவது முத்து பணம் 5. 6-ஆவது முத்து பணம் 6. 7-ஆவது முத்து பணம் 7. 8-ஆவது முத்து பணம் 8. 9-ஆவது முத்து பணம் 9. 10-ஆவது முத்து பணம் 10. இப்படி முத்து 1-க்குப் பணம் 1 அதிகமாக 64-ஆவது முத்துக்கு பணம் 64. பணம் ஆக முத்துக்கு கூடின பணம் 2080 பணம் விலை சொன்னான். ராசா நல்லதென்று இந்த முத்துத் தாவடத்தைத் தன்னுடைய தேவிமார் யெட்டு பேருண்டு, அந்த யெட்டு பேருக்கு 64 முத்தும் விலையும், சரியாய் பங்கிட்டுக்குடுக்கச் சொன்னான்.

சொன்னபடிக்குப் பங்கிட்டு குடுக்கிற விபரம்

ஒரு தேவிக்குத் தாவடம் ஒன்றுக்கு 64—1—63—2—62—3—61—4 ஆக முத்து 8-க்குப் பணம் 260.

இரண்டாவது தேவிக்குத் தாவடம் ஒன்றுக்கு 60—5—59—6—58—7—57—8 ஆக முத்து 8-க்குப்பணம் 260.

மூன்றாவது தேவிக்குத் தாவடம் ஒன்றுக்கு 56—9—55—15—14—12—11—53 ஆக முத்து 8-க்குப் பணம் 260.

நான்காவது தேவிக்குத் தாவடம் ஒன்றுக்கு 52—13—51—14—50—15—49—16 ஆக முத்து 8-க்குப் பணம் 260.

ஐந்தாவது தேவிக்குத் தாவடம் ஒன்றுக்கு 48—17—47—18—46—16—20—45 ஆக முத்து 8-க்குப் பணம் 260.

ஆறாவது தேவிக்குத் தாவடம் ஒன்றுக்கு 44—24—21—43—22—42—23—41—21.

ஏழாவது தேவிக்குத் தாவடம் ஒன்றுக்கு 40—25—49—26—38—27—37—28 ஆக முத்து 8-க்குப் பணம் 260.

ஆக தேவிமார் 8-க்கு தாவடம் 8-க்கு முத்து 64 பணம் 2080 சரியாகப் பகுந்து குடுத்தானென்பது.[103]

ஆ) ஒரு பட்டணத்தில் ஒரு செட்டியார் 64 முத்துக்கள் கோத்த முத்துமாலை ஒன்றை இராசாவிற்குக் கொடுத்தான். அந்த இராசா, இந்த முத்துமாலையின் விலையென்ன? என்று கேட்டான். செட்டியார், "இந்த முத்து மணிமாலை 64 முத்துக்களைக் கொண்டது. முதல் முத்தின் விலை ஒரு பணம். 2-ஆவது முத்தின் விலை 2 பணம். 3-ஆவது முத்தின் விலை 3 பணம். 4-ஆவது முத்தின் விலை 4 பணம் 5-ஆவது முத்தின் விலை 5 பணம். 6-ஆவது முத்தின் விலை 6 பணம். 7-ஆவது முத்தின் விலை 7 பணம். 8-ஆவது முத்தின் விலை 8 பணம். 9-ஆவது முத்தின் விலை 9 பணம். 10-ஆவது முத்தின் விலை 10 பணம். இப்படி முத்து ஒன்றுக்குப் பணம் 1 அதிகமாய் 64-ஆவது முத்தின் விலை 64 பணம்" என்று சொன்னான். ஆக முத்துக்களுக்குக் கூடின பணம் 2080 பணம் விலை சொன்னான். இராசா தனக்கு எட்டு தேவிமார் உண்டென்றும் அவர்களுக்கு முத்துக்களும் முத்துக்களின் விலையும் சரியாக வருமாறு பங்கிட்டுக் கொடுக்கச் சொன்னான். சொன்னபடி பங்கிட்டுக் கொடுக்கிற விபரம் சக்கரத்தில் எழுதப்பட்டுள்ளது.

---

103 நூல் எண்: 1899.

இதற்குச் சக்கரம்

முத்து	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	
1-ஆவது தேவிக்கு	64	1	63	2	62	3	61	4	= 260 பணம்
2-ஆவது தேவிக்கு	60	5	59	6	58	7	57	8	= 260 பணம்
3-ஆவது தேவிக்கு	56	9	55	10	54	11	53	12	= 260 பணம்
4-ஆவது தேவிக்கு	52	13	51	14	50	15	49	16	= 260 பணம்
5-ஆவது தேவிக்கு	48	17	47	18	46	19	45	20	= 260 பணம்
6-ஆவது தேவிக்கு	44	24	21	43	2	42	23	41	= 260 பணம்
7-ஆவது தேவிக்கு	40	25	39	26	38	27	37	28	= 260 பணம்
8-ஆவது தேவிக்கு	39	29	35	30	34	31	33	32	= 260 பணம்

97. முத்துக் கணக்கு

(81 முத்துக்களை 3 பேருக்குப் பங்கிட்டுக் கொடுத்த கணக்கு)

அ) ஒரு செட்டி எண்பத்தொரு முத்தைக் கொண்டு போய் ஒரு ராசாவைக் கண்டான். ராஜா, இந்த முத்தின் விலை என்ன? என்று கேட்டார். கேட்ட ராஜனைப் பார்த்துச் செட்டியார் சொல்லுவதென்னவென்றால், முதல் முத்துப் பணம் 1. இரண்டாவது முத்துப் பணம் 2. மூன்றாவது முத்து பணம் 3. நான்காவது முத்து பணம் 4. ஐந்தாவது முத்து பணம் 5. இந்த படிக்கு எண்பத்தோராவது முத்து பணம் 81 என்று சொன்னான். ஆகையால் இராஜாவின் தேவிமார் மூவருண்டு. அந்த மூன்று பேருக்கு பங்கு முத்து சரியாக இருக்க வேண்டும். விலையுஞ் சரியாக இருக்க வேண்டும் என்று சொன்னான். ஆகையால் முத்து 81-க்குப் பங்கு என்னவென்றால்

என்பத்தொரு பேருக்குப் படியடி.

80—½—40, 1—½—½ ஆக 40½. இத்துடன் ½ கூட்டிக் கொள்ள 41. ஆக 41-க்கும் 81-க்கும் மாற, 80 க்கு 40--3200 80—1—80, 40—1—40, 1—1—1 ஆக 3021. ஆக பங்கு 1-க்கு முத்து 27 பணம் 1007 என்று சொன்னான்.[104]

இதற்கு முத்து எடுக்கும் விபரம்

முதல் தேவிக்கு முதல் முத்து முதற்கொண்டு 13 முத்து வரைக்கும் பணம் 91. 81 முத்து முதல் 69 முத்து வரைக்கும் முத்து 13-க்குப் பணம் 975 ஆக முத்து 26-க்குப் பணம் 1066

இரண்டாவது தேவிக்கு 14 முத்து முதல் 26 முத்து வரைக்கும் முத்து 13-க்குப் பணம், 260. 68 முதல் 56 வரைக்கும் 10-க்குப் பணம் 86. ஆக முத்து 16-க்குப் பணம் 1660.

---

104. இந்தக் கணக்கில் படியடி இலக்கம் தவறாகக் கணக்கிடப் பட்டுள்ளது. மேலும் கணக்கிடும் முறையில் பல இடங்களில் தவறுகள் உள்ளன.

மூன்றாந் தேவிக்கு 27 முத்து முதல் 39 முத்து வரைக்கும் முத்து 13-க்குப் பணம் 129. 55 முத்து முதல் 13 வரைக்கும். முத்து 13-க்கும் பணம் 137. முத்து 26-க்குப் பணம் 1066 போய் நின்ற முத்து 3-க்குப் பணம் 123.

முத்தின் விபரம்

40 பண முத்து 1, 41 பணமுத்துக்கு 1, 42 பணமுத்து 1. இதை முதல் பங்குக்கு 41 முத்தைக் கொடுக்க ஆக பங்கு 1-க்கு முத்து 27 பணம் 1100.

இரண்டாவது பங்கு 42 ஆவது முத்தைக் கொடுக்க ஆக பங்கு 1-க்கு முத்து 27. பணம் 1008.

மூன்றாம் பங்குக்கு 40-ஆவது முத்தைக் கொடுக்க ஆக பங்கு 1-க்கு முத்து 27 பணம் 1106. ஆகையால் முத்து 3 பங்குஞ் சரி.

இரண்டாவது பங்குக்கு ஒரு பணம் அதிகமும், மூன்றாவது பங்குக்கு ஒரு பங்கு குறைவுமான படியினாலே இரண்டாவது பங்கில் 55 முத்து 1 மூன்றாம் பங்கில் கொடுத்து மூன்றாவது முத்தில் 55 1 இரண்டாவது பங்கில் கொடுக்கப் பணஞ்சரி. இந்த பங்குக்கு மூன்று தேவிமார்களுக்கு முத்து 27-ம் பணம் 1107-ம் பகுந்து கொடுத்தான என்று சொல்லவும். 104அ

ஆ) ஒரு செட்டி 81 முத்துக்களை எடுத்துக் கொண்டு ராசாவைக் கண்டான். ராசா "இந்த முத்துகளின் விலை என்ன?" என்று கேட்டான். அதற்குச் செட்டியார் முதல் முத்தின் விலை பணம் 1. 2-ஆவது முத்தின் விலை பணம் 2. 3-ஆவது முத்தின் விலை பணம் 3. 4-ஆவது முத்தின் விலை பணம் 4. 5-ஆவது முத்தின் விலை பணம் 5. இவ்வாறாக எண்பத்தோராவது முத்தின் விலை பணம் 81 என்று கூறினான். ராசாவிற்கு மூன்று தேவிமார்கள். அந்த மூன்று பேருக்கும் முத்துக்களின் எண்ணிக்கையும் விலையும் சரியாகப் பகிர்ந்து கொடுக்க வேண்டும் என்றார். முத்துக்கள் 81-க்கும் பங்கு என்னவென்றால், 104ஆ

---

104 அ. நூல் எண்: 1899

104 ஆ. இக்கணக்கில் அதிகமான திருத்தங்கள் இருந்ததால் சரியாகக் கணக்கிட்டு விடைகள் தரப்பட்டுள்ளன.

எண்பத்தொரு எண் வரை கூட்டுத்தொகை $80\times\frac{1}{2}=40$ $1\times\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$ ஆக $40\frac{1}{2}$ $(81\times\frac{1}{2}=40\frac{1}{4})$ இத்துடன் அரையைக் கூட்டிக் கொள்ள 41. 41ஐயும் 81ஐயும் பெருக்க $80\times40=3200$ $80\times1=80$, $40\times1=40$, $1\times1=1$ $(41\times81=3321)$ ஆக 3321 பங்கு 1-க்கு முத்து 275 பணம் 1107 என்று சொன்னான் சரி,

இதற்கு முத்து எடுக்கும் விபரம்

முதல் தேவிக்கு, முதல் முத்து முதல் 13 ஆவது முத்து வரைக்கும் பணம் 91. 69 ஆவது முத்து முதல் 81 ஆவது முத்து வரைக்கும் பணம் 975. ஆக 26 முத்துக்களுக்கும் பணம் 1066.

இரண்டாவது தேவிக்கு, 14 முத்து முதல் 26 ஆவது முத்து வரைக்கும் பணம் 260. 56 ஆவது முத்து முதல் 68 ஆவது வரைக்கும் பணம் 806. ஆக 26 முத்துக்களுக்கும் பணம் 1066.

மூன்றாவது தேவிக்கு, 27 முத்து முதல் 39 முத்து வரைக்கும் பணம் 429. 43 ஆவது முத்து முதல் 55 ஆவது முத்து வரைக்கும் பணம் 637. ஆக 26 முத்துக்களுக்குப் பணம் 1066.

மீதியுள்ள முத்துக்கள் 3 க்குப் பணம் 123.

முத்துக்களின் விபரம்

40 பணமுள்ள 40 ஆவது முத்து 1, 41 பணமுள்ள 41 ஆவது முத்து 1, 42 பணமுள்ள 42 ஆவது முத்து 1.

முதல் பங்குக்கு 41 ஆவது முத்தைக் கொடுக்க, முதல் பங்குக்கு முத்து 27. பணம் 1107 (1066 + 41).

இரண்டாவது பங்குக்கு 42 ஆவது முத்தைக் கொடுக்க' இரண்டாவது பங்குக்கு முத்து 27. பணம் 1108 (1066 + 42)

மூன்றாவது பங்குக்கு 40 ஆவது முத்தைக் கொடுக்க மூன்றாவது பங்குக்கு முத்து 27. பணம் 1106 (1066 + 40).

இரண்டாவது பங்குக்கு ஒரு பணம் அதிகமும், மூன்றாவது பங்குக்கு ஒரு பணம் குறைவும் ஆனபடியினாலே இரண்டாவது பங்கில் 56 ஆவது முத்தை மூன்றாம் பங்கில் கொடுத்து மூன்றாவது பங்கில் 55-ஆவது முத்தை இரண்டாவது பங்கிற் கொடுக்க பணஞ் சரியாகும்.

இதற்குச் சக்கரம்

	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	
முதல்	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
தேவிக்கு	10	11	12	13	69	70	71	72	73	
	74	75	76	77	78	79	80	81	41	= 1107 பணம்
இரண்டாம்	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
தேவிக்கு	23	24	25	26	55	57	58	59	60	
	61	62	63	64	65	66	67	68	42	= 1107 பணம்
மூன்றாம்	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
தேவிக்கு	36	37	38	39	43	44	45	46	47	
	48	49	50	51	52	53	54	56	40	= 1107 பணம்

ஆக 3321 பணம்.

(இச் சக்கரம் கணக்கில் கொடுக்கப்படவில்லை தெளிவு கருதி பதிப்பாசிரியரால் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது)

98. முத்து கணக்கு

அ) 81 முத்துகளை 9பேருக்குப் பங்கிட்டுகொடுத்த கணக்கு

ஒரு ராசாவிற்கு 9 தேவிமாருண்டு. அந்த ராசாவுக்கு ஒரு செட்டி 81 முத்துக் காணிக்கை கொண்டு வந்து, அந்த முத்து முதல் முத்து பணம் 1, இரண்டாவது முத்து பணம் 2, மூன்றாம் முத்து பணம் 3. இந்தப்படி 81. ஆவது முத்து பணம் 81. 81 முத்தையும் தேவிமாரொன்பது பேருக்கும் சனம் 1-க்கு முத்து 9ம் விலையும் சரியாகப் பகுந்து குடுக்கவும்.

முதல்தேவிக்கு

11—16—56—61—60—15—47—52—51 முத்துகள்.

இரண்டாவது தேவிக்கு 18—14—10—63—59—55—54—50—46 முத்துக்கள்.

மூன்றாவது தேவிக்கு 13—12—17—58—57—62—69—48—53 முத்துக்கள்.

நான்காவது தேவிக்கு 74-79--78-38-43-42-2-7-9 முத்துக்கள்.

ஐந்தாவது தேவிக்கு 81-77-73-45-41-37-9-5-1 முத்துக்கள்

ஆறாவது தேவிக்கு 76-75-80-40-39-44-4-3-8

ஏழாவது தேவிக்கு 29-34-33-20-25-24-65-70-69

எட்டாவது தேவிக்கு 36-32-28-27-23-19-72-68-64

ஒன்பதாவது தேவிக்கு 31-21-30-35-22-26-67-66-71

ஆக முத்துஞ் சரியாய் விலையுஞ் சரியாய் பகிர்ந்து கொடுக்கவும்

இதற்குச் சக்கரம்

11	16	56	61	60	15	47	52	51
18	14	10	63	59	55	54	50	46
13	12	17	58	57	62	49	48	53
74	79	78	38	43	42	2	7	9
81	77	73	45	41	37	9	5	1
76	75	80	40	39	44	4	3	8
29	34	33	20	25	24	65	20	69
36	32	28	27	23	19	72	68	64
31	21	30	33	22	26	67	66	21

இடமிருந்து வலமாக எண்களை எண்ண வேண்டும்.[105]

105. சுவடி எண்: 250

அச்சு நூலில் (நூ. எண். 1958) சக்கரம் மட்டும் கொடுக்கப்பட்டிருந்தது. [அந்தச் சக்கரம் இங்கு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.[106]

இதற்குச் சக்கரம் (வேறு)

37	48	59	70	81	2	13	24	35
36	38	49	60	71	73	3	14	25
26	28	39	50	61	72	74	4	15
16	27	29	40	51	62	64	75	5
6	17	19	30	41	52	63	65	76
77	7	18	20	31	42	53	55	66
67	78	8	10	21	32	43	54	56
57	68	79	9	11	22	33	44	46
47	58	69	80	1	12	23	34	45

(எந்தப் பக்கம் எண்களை எண்ணினாலும் சரியாக வரும்)

106. நூல் எண்: 1958

ஆ) ஒரு ராசாவுக்கு 9 தேவிமாருண்டு. அந்த ராசாவுச்கு ஒரு செட்டி 81 முத்துக்களைக் கொண்டு வந்து கொடுத்தான். அந்த முத்துக்களில் முதல் முத்தின் விலை பணம் 1.2 ஆவது முத்தின் விலை 2. 3-ஆவது முத்தின் விலை 3 இவ்வாறாக 81-ஆவது முத்தின் விலை பணம் 81. தேவிமார் ஒன்பது பேருக்கும் ஒருவருக்கு 9 முத்துக்களைக் கொடுக்க வேண்டும். விலையும் சரியாக இருக்க வேண்டும். பகிர்ந்து கொடுக்கவும்.

இதற்குச் சக்கரம்

முத்து	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	1 பணம்	ஆக 9
முதல் தேவி	11	16	56	61	60	15	47	52	51	= 369 பணம்
இரண்டாவது தேவி	18	14	10	63	59	55	54	50	46	= 369 பணம்
மூன்றாவது தேவி	13	12	17	58	57	62	49	48	53	= 369 பணம்
நான்காவது தேவி	74	79	78	38	43	42	2	7	6	= 369 பணம்
ஐந்தாவது தேவி	81	77	73	45	41	37	9	5	1	= 369 பணம்
ஆறாவது தேவி	76	75	80	40	39	44	4	3	8	= 369 பணம்
ஏழாவது தேவி	29	34	33	20	25	24	65	70	64	= 369 பணம்
எட்டாவதுதேவி	36	32	28	27	23	19	72	68	64	= 369 பணம்
ஒன்பதாவது தேவி	31	21	30	35	22	26	67	66	71	= 369 பணம்

இதற்குச் சக்கரம் (வேறு

37	48	59	70	81	2	13	24	35
36	38	49	60	71	73	3	14	25
26	28	39	50	61	72	74	4	15
16	27	29	40	51	62	64	75	5
6	17	19	30	41	52	63	65	76
77	7	18	20	31	42	53	55	66
67	78	8	10	21	32	43	54	56
57	67	79	9	11	22	33	44	46
47	58	69	80	1	12	23	34	45

(எந்தப் பக்கம் எண்களை எண்ணி னாலும் சரியாக வரும்).

ஐ. கூட்டு விலை காணல் கணக்குகள்

99. முத்தின் விலை காணல் கணக்கு

அ) ஒரு செட்டிக்கு 4 பிள்ளையுண்டு அந்தப் பிள்ளையளை வெவ்வேறே கடை போட்டு யாபாரம் பண்ணச் சொல்லி சிறிது பணம் தரத்துக்குத் தரமாக கொடுத்தான். இவர்கள் நாலு பேரும் யாபாரம் பண்ணிக் கொண்டிருக்கின்ற நாளையிலே ஒரு முத்து விலைக்கு வந்தது. அந்த முத்தை தகப்பன் விலை நிதானம் பண்ணிக் கொண்டு பிள்ளையள் யாபாரம் பண்ணுகிற திராணியறிய வேணுமென்று மூத்த மகனை முத்து விலை பார்க்கச் சொன்னான். அவன் விலை சொன்னது, "தம்பிமார் மூன்று பேருக்குக் குடுத்த பணமும் தனக்குத் தந்த பணத்திலே பாதி பணமும்" என்று சொன்னான். பிறகு இரண்டாவது பிள்ளையை அழைத்து முத்து விலை சொல்லச் சொன்னான். அவன் சொன்னது, தமையனாருக்கு குடுத்த பணமும் தம்பிமார் 2 பேருக்கு குடுத்த பணமும் தனக்குத் தந்த பணத்தில் 3-ல் 1 பங்கு பெறுமென்று சொன்னான். பிறகு 3-ஆவது பிள்ளை சொன்னது, "தமையனார் 2 பேருக்குக் குடுத்த பணமும் தம்பி பணமும் தனக்குத் கொடுத்த பணத்தில் 4-ல் 1 பெறுமென்று சொன்னான். பிறகு நாலவாது பிள்ளை சொன்னது தமையனார் 3 பேருக்கு குடுத்த பணமும் தன் பணத்தில் 5-ல் 1 பெறுமென்று சொன்னான். முத்து விலை இன்னதென்றும் அவரவருக்கு குடுத்த பணம் இன்னதென்று சொல்லு.

மூத்த பிள்ளை பணம் 24. 2-ஆவது பிள்ளை பணம் 18. 3-ஆவது பிள்ளை பணம் 16. நாலாவது பிள்ளை பணம் 15 முத்து விலை பணம் 61 என்பது [107]

ஆ) ஒரு செட்டிக்கு 4 பிள்ளைகள். ஒரு முத்தின் விலை என்ன வென்று ஒவ்வொருவரிடம் தனித்தனியாகக் கேட்க அவர்கள் சொன்னது.மூத்த மகன் , தம்பிகள் மூவரின் பணமும் தன்னுடைய பணத்தில் இரண்டில் ஒரு பங்கு சேர்ந்தது என்று சொன்னான். இரண்டாவது மகன், அண்ணனுடைய பணமும், 2 தம்பிகளின்

107, சுவடி எண் 250

பணமும் தன்னுடைய பணத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கும் சேர்ந்தது என்று சொன்னான். மூன்றாவது மகன் அண்ணன்கள் 2 பேருக்குக் கொடுத்த பணமும் தம்பிக்குக் கொடுத்த பணமும் தன்னுடைய பணத்தில் நான்கில் ஒரு பங்கும் சேர்ந்தது என்று சொன்னான் நான்காவது மகன், மூன்று அண்ணன்களுக்குக் கொடுத்த பணமும் தனக்குக் கொடுத்த பணத்தில் ஐந்தில் ஒரு பங்கும் சேர்ந்தது என்று சொன்னான். முத்தின் விலையையும் ஒவ்வொருவருக்குக் கொடுத்த பணத்தையும் கூறு? மூத்த பிள்ளைக்குக் சொடுத்த பணம் 24. இரண்டாவது பிள்ளைக்குக் கொடுத்த பணம் 18 மூன்றாவது பிள்ளைக்குக் கொடுத்த பணம் 16 நான்காவது பிள்ளைக்குக் கொடுத்த பணம் 15. முத்தின் விலை பணம் 61.

இன்றைய கணித முறையில் விடை காணல் :-

முத்தின் விலை = x என்க

முதல் மகனுக்கு கொடுத்த பணம் = A என்க

இரண்டாவது மகனுக்கு கொடுத்த பணம் = B எண்க

மூன்றாவது மகனுக்குக் கொடுத்தத பணம் = C என்க

மகனுக்குக் கொடுத்த பணம் = D

$A/2 + B + C + D = \ldots\ldots\ldots\ldots$ (1)

$A + B/3 + C + D = x \ldots\ldots\ldots\ldots$ (2)

$A + B + C/4 + D = x \ldots\ldots\ldots\ldots$ (3)

$A + B + C + D/5 = x \ldots\ldots\ldots\ldots$ (4)

சமன்பாடு 1-ல் இருந்து 2-ஆவது சமன்பாட்டைக் கழிக்க இவ்விரு சமன்பாடுகளையும் 6-ஆல் பெருக்கி பின்னங்களை முழு எண்களாக மாற்ற வேண்டும்,

$A/2 + B + C + D = x$ —— (1)

$A + B/3 + C + D = x$ —— (2)

$3A + 6B + 6C + 6D = 6x$

$6A + 2B + 6C + 6D = 6x$

$-3A + 4B = 0$

$4B = 3A$

$\therefore B = 3/4\,A$

சமன்பாடு இரண்டில் இருந்து மூன்றாவது சமன்பாட்டைக் கழிக்க, முதலில் 12-ஆல் இரண்டு சமன்பாடுகளையும் பெருக்கி முழு எண்களாக மாற்ற வேண்டும்.

$A + B/_3 + C + \doteq x$ —— (2)

$A + B + C/_4\,C + D = x$ —— (3)

$$12 + A + 4B + 12C + 12D = 12x$$
$$12 + A + 12B + 3C + 12D = 12x$$
$$-8B + 9C = 0$$

$\therefore 9C = 8B$

$9C = 8 \times \frac{3}{4}A$

$B = \frac{3}{4}A \qquad \therefore C = 6/9A$

சமன்பாடு 3–ல் இருந்து சமன்பாடு 4-ஐ கழிக்க, இரு சமன் பாடுகளையும் 20-ஆல் பெருக்கி பின்னங்களை முழு எண்களாக மாற்ற வேண்டும்.

$$A+B+C/4+D = x \text{ —— } (3)$$
$$A+B+C+D/5 = x \text{ —— } (4)$$

$$20A + 20B + 5C + 20D = 20x$$
$$20A + 20B + 20C + 4D = 20x$$
$$-15C + 16D = 0$$

$16D = 15C$

$C = 6/9A$

$16D = 15 \times 6/9A$

$D = 5/8A$

இதுவரை கண்டுபிடிக்கப்பட்ட மதிப்புகள்,

$A = 1; \quad B = \frac{3}{4}A; \quad C = 6/9A; \quad D = 5/8A$

$\therefore A;B;C;D = 72;54;48;45$

$\overline{\quad 72 \quad}$

$A:B:C:D = 72;54;48;45 = 24:18:16:15$

எனவே, A = முதல் மகனுக்குக் கொடுக்கப்பட்ட பணம் = 24

B = இரண்டாவது மகனுக்குக் கொடுக்கப்பட்ட பணம் = 18

C = மூன்றாவது மகனுக்கு கொடுக்கப்பட்ட பணம் = 16

D = நான்காவது மகனுக்குக் கொடுக்கப்பட்ட பணம் = 15

முத்தின் விலை.

சமன்பாடுகளில் மதிப்புகளைப் பயன்படுத்த,

$$A/2 + B + C + D = 24/2 + 18 + 16 + 15$$
$$= 12 + 18 + 16 + 15 = 61$$

$A + B/3 + C + D = 24 + 18/3 + 16 + 15$
$= 24 + 18/3 + 16+15$

$A + B + C/4 + D = 24 + 18 + 16/4 + 15$
$= 24 + 18 + 4 +15 = 61$

$A + B + C + D/5 = 24 + 18 + 16 + 3 = 61$

முத்தின் விலை = 61 பணம்.

100. யானை விலை காணல் கணக்கு

அ) ஒரு தேசத்து ராசாவினிடத்திலே மந்திரிமார் நாலு பேருண்டு. மறு பட்டணத்திலே இருந்து ஒரு வர்த்தகன் ஒரு யானை கொண்டு வந்தான். ராசா யானையைப் பாத்து விலை நிதானம் பண்ணி, மந்திரிமார் திராணி அறிய வேணுமென்று நாலு மந்திரிமார்களையும் வருத்தி யானை விலை நிதானம் பண்ணி வரச் சொன்னார். விலை பார்த்து மந்திரி ராசாவுடனே சொன்னது மத்த மந்திரிமார் மூன்று பேர் கையி லத்தமும் தன்னுடைய பணத்தில் படுபாதியும் விலை பெறு மென்று சொன்னான். 2–ஆவது மந்திரி யானை விலை பார்த்து வந்து சொன்னது, 3 மந்திரிமார் கையில்ப் பணமும் தன்னுடைய பணத்தில் மூன்றிலொன்று விலை பெறுமென்று சொன்னான். மூன்றாவது மந்திரி யானையை விலை நிதானம் பண்ணிச் சொன்னது. மத்த மூன்று பேர் அத்தமும் தன்னு டைய அத்தத்தில் 4–ல் 1 பெறுமென்று சொன்னான். நாலாவது மந்திரி யானை விலை பாத்து ராசாவுடனே சொன்னது 3 பேர் அத்தமும் தன்னுடைய அத்தத்தில் 7–ல் 1 பங்கும் பெறு மென்று சொன்னான். ராசா யானை விலை சரிதானென்று மந்திரிமார் ஒருவரை ஒருவர் அறியாமல் விலை நிதானம் பண்ணினது சரி என்றான். யானை விலை இன்னதென்றும் மந்திரிமார் சம்பளம் இன்னதென்று சொல்லவும்.

முதல் மந்திரி சம்பளம் பணம் 480
இரண்டாவது மந்திரி சம்பளம் பணம் 360
மூன்றாவது மந்திரி சம்பளம் பணம் 320

நாலாவது மந்திரி சம்பளம் பணம் 280
மந்திரி 4-க்கு பணம் 1440
யானை விலை பணம் 1200 என்பது [108]

ஆ) ஒரு ராசாவுக்கு மந்திரிகள் 4 பேர், ஒரு யானை விலைக்கு வந்தது. இராசா, ''யானையின் விலையென்ன? ''என்று நான்கு மந்திரிகளையும் கேட்டார்.

அதற்கு முதல் மந்திரி மற்ற மந்திரிகள் மூவரின் சம்பளமும் ன்னுடைய சம்பளத்தில் இரண்டில் ஒரு பங்கும் யானையின் விலைபெறுமென்று சொன்னான். இரண்டாவது மந்திரி மற்ற மந்திரிகள் மூவரின் சம்பளமும் தன்னுடைய சம்பளத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கும் அதன் விலை பெறுமென்று சொன்னான். மூன்றாவது மந்திரி, மற்ற மந்திரிகள் மூவரின் சம்பளமும் தன்னுடைய சம்பளத்தில் நான்கில் ஒரு பங்கு அதன் விலைபெறுமென்று சொன்னான். நான்காவது மந்திரி, மற்ற மந்திரிகள் மூவரின் சம்பளமும் தன்னுடைய சம்பளத்தில் ஐந்தில் எரு பங்கும் அதன் விலை பெறுமென்று சொன்னான். நான்கு மந்திரிகளின் சம்பளங்கள் என்ன? யானையின் விலை என்ன?

முதல் மந்திரி சம்பளம் 480 பணம்.
இரண்டாவது மந்திரி சம்பளம் 360 பணம்.
மூன்றாவது மந்திரி சம்பளம் 320 பணம்.
நான்காவது மந்திரி சம்பளம் 280 பணம்.
யானையின் விலை 1200 பணம்.

101. முத்து விலை காணல் கணக்கு

அ) ஒரு வர்த்தகன் முத்து விலை கிரயம் செய்கிறதற்காக ராசாவை வந்து கண்டான். அப்போது தம்முட மந்திரிமார் 4 பேர். முதல் மந்திரியை அழைத்து முத்து விலை பார்க்கச் சொன்னார். ''மூன்று மந்திரிமார் சம்பளமும் என்னுடைய சம்பளத்தில் பாதியும் விலை பெறும்'' என்று சொன்னான் 2-ஆவது மந்திரி முத்து விலை சொன்னது, ''3 மந்திரிமார் சம்பளமும் என் சம்பளத்தில் 4-ல் 1 விலை பெறும்'' என்றான்

108. சுவடிஎண்: 250

3-ஆவது மந்திரி விலை பார்த்து "மற்ற 3 மந்திரிமார் சம்பளமும் என் சம்பளத்தில் 8-ல் 1 பங்கு விலை" என்றான். 4-ஆவது மந்திரி விலை பார்த்து, "மற்ற 3 மந்திரிமார் சம்பளமும் என் சம்பளத்தில் 16-ல் 1 பங்கும் விலை பெறும்" என்று சொன்னான். முத்து விலையும் 4 மந்திரிமார் சம்பளமும் பார்த்துச் சொல்லவும்.

முதல் மந்திரி சம்பளம்	630
2-ம் மந்திரி சம்பளம்	420
3-வது மந்திரி சம்பளம்	360
4-வது மந்திரி சம்பளம்	336

முத்தின் விலை 1431.[109]

ஆ) ஒரு ராசாவுக்கு 4 மந்திரிகள். ஒரு முத்து விலைக்கு வந்தது. இராசா நான்கு மந்திரிகளும் ஒவ்வொருவரும் தனித் தனியாக முத்தின் விலையைச் சொல்ல வேண்டும் என்றான் முதல் மந்திரி, "மற்ற மூன்று மந்திரிகளின் சம்பளமும் என்னுடைய சம்பளத்தில் இரண்டில் ஒரு பங்கும் சேர்ந்தது. அந்த முத்தின் விலை என்றான். இரண்டாவது மந்திரி "மற்ற மூன்று மந்திரிகளின் சம்பளமும் என்னுடைய சம்பளத்தில் பதினாறில் ஒரு பங்கும் சேர்ந்தது அந்த முத்தின் விலை" என்றான்.

மூன்றாவது மந்திரி மற்ற மூவர் சம்பளமும் தன் சம்பளத்தில் 8-ல் 1 பங்கும் அம்முத்தின் விலை என்றான். நான்காவது மந்திரி மற்ற மூவர் சம்பளமும் தன் சம்பளத்தில் 16ல் 1 பங்கும் அம்முத்தின் விலை என்றான்.

முத்தின் விலையும் 4 மந்திரிகளின் சம்பளமும் கண்டுபிடி.

முதல் மந்திரியின் சம்பளம்	630 பணம்
இரண்டாவது மந்திரியின் சம்பளம்	420 பணம்
மூன்றாவது மந்திரியின் சம்பளம்	360 பணம்
நான்காவது மந்திரியின் சம்பளம்	336 பணம்

முத்தின் விலை = 1431 பணம்

102. குதிரை விலை காணல் கணக்கு

அ) குதிரை நாலு செட்டியளாக விலையிட்டாட்டினார்கள். ஒருவனுக்கு கையிலத்தம் 4-ல் 1. ஒருவன் கையிலத்தம் 5-ல் 1. ஒருவன் கையிலத்தம் 6-ல் 1. ஒருவன் கையிலத்தம் 7-ல் 1. இவர்கள் கையில் தனித்தனி அத்தமும் குதிரை விலையுமெத்தனையென்றால் சொல்லும்படி.

---

109. சுவடி எண்: 250

4-ல் 1, 5-ல் 1, 6-ல் 1, 7-ல் 1. இதைத் தந்தான் குணங்களிலே நீக்கி நின்ற நிலை 3-ம், 4-ம், 5-ம், 6-ம் மாற, 3-ம், 4-ம், மாற; 12. இதை 5-ல் மாற 60. இதை 6-ல் மாற 360. இதை குணம் 4-ல் மாற 1440. இதைச் சேடம் 3-க்கு ஈய்ந்து 4-ல் 1 உடையான் 480 முன் 360 ம் 5-ல் மாற, 1800. இதை 4-க்கு ஈய்ந்து 5-ல் 1 உடையான் 450, 360-ம் 6-ம் மாற 2160. இதை 5-க்கு ஈய்ந்து, 6-ல் 1 உடையான் 432. 360-ம் 7-ம் மாற 2520. இதை 6-க்கு ஈய்ந்து 7-ல் 1 உடையான் 420. ஆக, இதில் 4-ல் 1-க்கு பணம் 120. 5-ல் 1-க்கு பணம் 90. 6-ல் 1-க்கு பணம் 72. 7-ல் 1-க்கு பணம் 60. ஆக 342-ம் குதிரை விலையும் இவ்வண்ணஞ் சொல்லவுமென்றவாறு.[110]

ஆ) ஒரு குதிரையை நான்கு செட்டியார்கள் ஒன்றாகச் சேர்ந்து விலைக்கு வாங்கினார்கள். முதல் செட்டியார் அவரிடம் உள்ள தொகையில் நான்கில் ஒரு பங்கையும், இரண்டாம் செட்டியார் ஐந்தில் ஒரு பங்கையும், மூன்றாம் செட்டியார் ஆறில் ஒரு பங்கையும், நான்காம் செட்டியார் ஏழில் ஒரு பங்கையும் கொடுத்தார்கள். ஒவவொருவரிடமும் இருந்த தொகை எவ்வளவு? குதிரையின் விலை எவ்வளவு?

இந்நூலில் கூறப்பட்டுள்ள கணக்கு முறைப்படி,

'4-ல் 1, 5-ல் 1, 6-ல் 1, 7-ல் 1.

இதைத் தந்தான் குணங்களிலே 3,4,5,6 நீக்கி நின்ற நிலை இவற்றைப் பெருக்க, $3 \times 4 = 12$

$$12 \times 5 = 60$$
$$60 \times 6 = 360.$$

இதை 4-ஆல் பெருக்க $= 360 \times 4 = 1440$

இதை 3-ஆல் வகுக்க $= \frac{1440}{3} = 480$

360-ஐ 5-ஆல் பெருக்க $= 360 \times 5 = 1800$

இதை 4-ஆல் வகுக்க $= \frac{1880}{4} = 450$

360-ஐ 6-ஆல் பெருக்க $= 360 \times 6 = 2160$

---

110. சுவடி எண்: 250

இதை 5-ஆல் வகுக்க $= \frac{2160}{5} = 432$

360-ஐ 7-ஆல் பெருக்க $= 360 \times 7 = 2520$

இதை 6-ஆல் வகுக்க $= \frac{2520}{6}$ 420

முதல் செட்டியாரின் கையிலிருந்தத் தொகை = 480 பணம்

இரண்டாவது செட்டியாரின் கையிலிருந்தத் தொகை = 450 பணம்

மூன்றாவது செட்டியாரின் கையிலிருந்தத் தொகை = 432 பணம்

நான்காவது செட்டியாரின் கையிலிருந்தத் தொகை = 420 பணம்

முதல் செட்டியார், குதிரையை வாங்கக் கொடுத்தத் தொகை $= \frac{480}{4} = 120$ பணம்

இரண்டாவது செட்டியார், குதிரையை வாங்கக் கொடுத்தத் தொகை $= \frac{450}{5} = 90$ பணம்

மூன்றாவது செட்டியார், குதிரையை வாங்கக் கொடுத்தத் தொகை $= \frac{432}{6} = 72$ பணம்

நான்காவது செட்டியார் குதிரையை வாங்கக் கொடுத்தத் தொகை $= \frac{420}{7} = 60$ பணம்

∴ குதிரையின் விலை $= 120 + 90 + 72 + 60 = 342$ பணம்

இ) முதல் செட்டியாரின் கையில் இருந்த தொகை = x என்க.

இரண்டாவது செட்டியாரின் கையில் இருந்த தொகை = y என்க.

மூன்றாவது செட்டியாரின் கையில் இருந்த தொகை = z என்க.

நான்காவது செட்டியாரின் கையில் இருந்த தொகை = w என்க.

குதிரையின் விலை = m என்க.

முதல் செட்டியார் குதிரை வாங்கக் கொடுத்த தொகை $= \frac{1}{4}x$

இரண்டாவது ,, ,, ,, $= \frac{1}{5}y$

மூன்றாவது ,, ,, ,, $= \frac{1}{6}z$

நான்காவது ,, ,, ,, $= \frac{1}{7}w$

$$\therefore \frac{1}{4}x + \frac{1}{5}y + \frac{1}{6}z + \frac{1}{7}w = m$$

இந்தச் சமன்பாட்டில் x.y.z.w ஆகியவை மாறிகள் (variables) ஆகும்

'm' என்பது மாறிலி (constant) ஆகும்.

இந்தக் கணக்கிற்குத் தீர்வு காண நான்கு சமன்பாடுகள் தேவை. ஆனால் கொடுக்கப்பட்டிருப்பதோ ஒரு சமன்பாடுதான் மேலும் 'm'-ன் மதிப்பும் தரப்பட வில்லை, கொடுக்கப்பட்டுள்ள தரவு (Data) குறைவானது. எனவே கணக்கில் தரப்பட்டுள்ள தரவுகளைக் கொண்டு இன்றைய முறையில் தீர்வை அடைய இயலாது.

நூலுள் சொல்லப்பட்டுள்ள கணக்கு முறை "குறைந்த தரவுகளைக் கொண்டு விடைகாணும் முறை" நிலையில் சிறப்பானது. இருப்பினும் விடையானது குறிப்பிட்ட விடையாக இருக்காமல் அவற்றின் மடங்குகளாகவும் உள்ள விடை என்ற நிலையால் குறையுள்ளதாகும்.

ஒ. தனித்த கணக்குகள்

103. அம்மியும் குழவியும் கணக்கு

அ) ஒரு மலை 1000 யோசனை உயரம் சதிரத்துச் சதிரம் 500 யோசனை அகலம். இந்த மலையை நெல்லளவு அம்மியும் எள்ளளவுக் குழவியுமாக எத்தனை அம்மியும் குழவியுமென்றால் சொல்லும்படி.

தச்சு முழம் 1-க்கு விரல் 48-க்கு விரல் 1-க்கு நெல் 8-ஆக நெல் 384. ஆக, தச்சு முழம் 4-க்குப் பெருங்கோல் 1 க்கு நெல் 1536 ஆக, பெருங்கோலால் 2000 காதம் 1-க்கு நெல் 30,72.00, காதம் 4-க்கு யோசனை 1-க்கு 1000 கோடி 22,88,000 ஆக, அகல யோசனை 500-க்கு நெல் 614 கோடி 40,00,000-மும் நீளம் யோசனை 500-க்கு நெல் 614 கோடி 40.00,000 மழு 3,77,487 மாக கோடி 36,00,000 கோடியும் உயரம் யோசனை 1000-க்கு 1228 கோடி 80,00,000 முழுக்க 48 மகா சங்கமே 38,54,467 சங்கம் 96,00,000 மகாகோடி. இதை அம்மி நெல் 1-குழவி எள்ளு 1-க்கு நெல் $\frac{1}{8}$ ஆக 100. 1-க்கு $\frac{1}{8}$ ஈய்ந்து பெற்றது 41 மாக சங்கமே 23,16,265 சங்கமே 40,88,888 மகா கோடி 88,88,888 கோடி 88,88,888-ம்[110]

ஆ) ஒரு மலையின் உயரம் 1000 யோசனை. இதன் நீளம் அகலங்கள் முறையே 500,500 யோசனை. இந்த மலையை நெல் லளவு அம்மியும் எள்ளளவு குழவியுமாக எத்தனை அம்மியும் குழவியும் செய்யலாம்.

விரல் ஒன்றிற்கு நெல் 8 தச்சு முழம் ஒன்றிற்கு விரல் 48
பெருங்கோல் ஒன்றிற்குத் தச்சு முழம் 4
காதம் ஒன்றிற்குப் பெருங்கோல் 2000
யோசனை ஒன்றிற்கு காதம் 4
எனவே யோசனை ஒன்றிற்கு $= 8 \times 48 \times 4 \times 2000 \times 4$
$= 1,22,8,8000$

110. சுவடிஎண்; 250

அகலம் யோசனை 500-க்கு = 12288000 × 500
= 6,14.40.00.000 நெல்

நீளம் யோசனை 500-க்கு = 12288000 × 500
= 6,14,40,00,000 நெல்

உயரம் யோசனை 1000-க்கு = 12288000 × 1000
= 1,22,80,00,000 நெல்

நீளத்தையும் அகலத்தையும் பெருக்க,

614,40,00,000 614,40,00,000
= 37748 736 000 000 000 000 நெல்

இதை உயரத்துடன் பெருக்க,
= 4638567968 000 000 000 000 நெல்

அம்மியின் அளவு = 1 நெல்

குழவியின் அளவு = $\frac{1}{8}$ நெல் (எள்ளளவு)

அம்மி, குழவியின் மொத்த அளவு = $1\frac{1}{8}$ நெல்

மலையின் கன அளவில் அம்மி, குழவியின் அளவுகளால் வகுக்க,

= 4638567968 000 000 000 000 × $\frac{8}{9}$

= 412316860416 000 000 000 000 அம்மிகளும் குழவிகளும்

(கணக்கில் விடை 4123168664888888888888

என்றும், மீதி குழவியில்லாத அம்மி 6-ம் என்றும் சொல்லப் பட்டுள்ளது. இதைக் கணக்கிட்டுப் பார்க்கும் பொழுது தவறான விடை என்பது தெரிகிறது.)

அம்மிகள் மற்றும் குழவிகளின் எண்ணிக்கை
= $412316860416 \times 10^{12}$

104. குதிரைகள் கணக்கு

அ) ஒரு கோட்டைக்கு 4 வாசலுண்டு. அந்த நாலு வாசலிலேயும் சிறிது குதிரையிருந்தது. அப்பொழுது மாத்தான் வந்து கிழ்கோட்டை வாசலிலேயிருந்த குதிரை அவ்வளவுக்கு தெற்குக்கோட்டை வாசலிலேயிருந்து குதிரை வந்தது. மேலக் கோட்டை வாசலிலே அவ்வளவு குதிரை வந்தது. வடக்குக் கோட்டை வாசலிலேயிருந்து அவ்வளவு வந்தது. கீழ் கோட்டை வாசலிலேயிருந்த குதிரைக்காரன் மூன்று வாசலிலே இருந்த வந்த குதிரையு மொக்கிட்டுக்கொண்டு மாத்தானுடனே சண்டை பண்ணி மாற்றான் முறிஞ்சி வாங்கிப்போய் தெற்கு கோட்டை வாசலிலே வந்து சண்டை பண்ணினான். அப்பொழுது தெற்குக் கோட்டை வாசலிலே இருந்த குதிரைக் காரரும் அவ்வளவு குதிரையொரு வாசலுக்கு அவ்வளவு குதிரையாக மூன்று வாசலிலேயுமிருந்து வந்தது.

தெற்குக் கோட்டை வாசலிலேயிருந்த குதிரைக்காரரும் மூன்று வாசலிலேயிருந்து வந்த குதிரைக் காரருமாகச் சண்டை பண்ணி மாத்தான் முறிஞ்சி வாங்கிப்போய் மேலக்கோட்டை வாசலிலே வந்து சண்டை பண்ணினான். அந்த வாசலிலேயிருந்த குதிரைக்காரரும் அவ்வளவு மூன்று வாசல் தோறும் யிருந்து வந்த குதிரைக்காரருமாகச் சண்டைப் பண்ணி மாத்தான் முறிஞ்சிப் போய் வடக்கு வாசலிலே வந்து சண்டை பண்ணினான். அப்பொழுது அந்த வாசலிலே இருந்த குதிரை காரரும் அவ்வளவு மூன்று வாசல் தோறுமிருந்து வந்த குதிரைக்காரருமாகச் சண்டை பண்ணி மாத்தான் முறிஞ்சி ஓடிப்போனான். அதன் பிறகு அந்த ராசா கணக்குப் பிள்ளைகள் வந்து எண்ணிக்கைப் பிடிச்சார்கள். கோட்டை வாசலுக்கு வாசல் சரியாக இருந்தன. ஒவ்வொரு வாசலிலிருந்த குதிரை யெத்தனையென்று சொல்லவும்.

கீழ்வாசல் 125-ம் வரவு வாசல் 1-க்கு 125 ஆக வாசல் 3-க்கு 375-ஆக குதிரை 500.

தெற்குவாசல் 225-ல் கீழ்வாசலுக்கு 125 போக மீதி 100 வரவு. வாசல் 1-க்கு 100 ஆக வாசல் 3-க்கு 300 ஆக 400

மேலவாசல் 305-ல் கீழ் வாசல் 125, தெற்குவாசல் 100 ஆக 225 போக மீதி 80-க்கு வரவு, வாசல் 1-க்கு 80 ஆக வாசல் மூன்றுக்குப் 240 ஆக 320.

வடக்கு வாசல் 369-ல் கீழ்வாசல் 125. தெற்கு வாசல் 100 மேலவாசல் 80 போக மீதி 64-க்கு வரவு. வாசல் 1-க்கு 64 ஆக வாசல் மூன்றுக்கும் 192 ஆக 256.

கீழவாசல் 125-க்கு வரத்துள்பட 256. தெற்கு வாசல் 225-க்கு வரத்துள்பட 256 மேல வாசல் 305-க்கு வரத்துள்பட 256. வடக்கு வாசல் 369 வரத்துள்பட 256. ஆக, வாசல் 4-க்கு முதல் நின்றது 1024-க்கு பிறந்த நின்றபடி எண்ணிக்கையும் சரி. [111]

ஆ) ஒரு கோட்டைக்கு நான்கு வாசல்கள் இருந்தன. நான்கு வாசல்களிலும் குதிரைகள் இருந்தன. எதிரி நாட்டு அரசன் வந்து கிழக்கு வாசலில் சண்டையிட்டான். கிழக்கு வாசலில் இருந்த குதிரைக் காரனுக்கு உதவியாக மற்ற மூன்று வாசல்களில் இருந்தும் குதிரைகள் வந்தன. கிழக்கு வாசலில் இருந்த குதிரை களின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமாக ஒவ்வொரு வாசலில் இருந்தும் குதிரைகள் வந்தன. எதிரி நாட்டு மன்னன் தோற்றுப்போய் தெற்கு வாசலில் சண்டையிட்டான். அப்பொழுது தெற்கு வாசலில் இருந்த குதிரைகளின் எண்ணிக்கைக்கு சமமாக ஒவ்வொரு வாசலில் இருந்தும் குதிரைகள் வந்தன.

எதிரி நாட்டு மன்னன் தோற்றுப்போய் வடக்கு வாசலில் சண்டையிட்டான். அப்பொழுது வடக்கு வாசலில் இருந்த குதிரைகளின் எண்ணிக்கைக்குச் சமமாக ஒவ்வொரு வாசலில் இருந்தும் குதிரைகள் வந்தன. எதிரி நாட்டு மன்னன் தோற்றுப் போய் ஓடிவிட்டான். ஒவ்வொரு வாசலிலும் இருந்த குதிரைகள் எத்தனை ?

நூலில் கூறியுள்ள முறைபடி,

---

111 சுவடி எண் 250.

கீழ வாசல் 125 ம் மூன்று வாசல்களில் வந்த வரவு 375-ம் ஆக குதிரை 500.

தெற்கு வாசல் 225-ல் கீழ வாசலுக்கு 125 போக மீதி 100 மூன்று வாசல்களில் வந்த வரவு 300 ஆக 400.

மேல வாசல் 305–ல் கீழ வாசலுக்கு 125 தெற்கு வாசலுக்கு 100. ஆக 225 போக மீதி 80. மூன்று வாசல்களில் வந்த வரவு 240. ஆக 320.

வடக்கு வாசல்369-ல் கீழ வாசல் 125. தெற்கு வாசல் 100 மேல வாசல் 80 போக மீதி 64. மூன்று வாசல்களில் வந்த வரவு 192 ஆக 256.

கீழ வாசல் 125-க்கு வரத்துள்பட 256 தெற்கு வாசல் 225-க்கு வரத்துள்பட 256. மேல வாசல் 305–க்கு வரத்துள்பட 256 வடக்கு வாசல் 369-க்கு வரத்துள்பட 256. ஆக வாசல் 4-க்கு குதிரைகளின் எண்ணிக்கை 1024 இன்றைய கணக்கு முறைப்படி

கீழ வாசலில் உள்ள குதிரைகள் = a என்க
தெற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் = b என்க
மேல வாசலில் உள்ள குதிரைகள் = c என்க
வடக்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் = d என்க

கிழக்கு வாசலில் போர் நடக்கும் பொழுது,

கிழக்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= a+3a$
$= 4a$

தெற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= b-a$

மேற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= c-a$

வடக்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= d-a$

தெற்கு வாசலில் போர் நடக்கும் பொழுது,

தெற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= (b-a)+3\ (b-a)$
$= 4\ (b-a)$

மேற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= (c-a)-(b-a)$
$= c-b$

வடக்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= (d-a)-(b-a)$
$= d-b$

கிழக்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= 4a-(b-a)$
$= 5a-b$

மேற்கு வாசலில் போர் நடக்கும் பொழுது,

மேற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= (c-b)+3\ (c-b)$
$= 4(c-b)$

வடக்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= d-b-c-b$
$= d-c$

கிழக்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= (5a-b)-(c-b$
$= 5a-c$

தெற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= 4(b-a)-(c-q$
$= 5b-4a-c$

வடக்கு வாசலில் போர் நடக்கும் பொழுது,

வடக்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= (d-c)+3(d-c)$
$= 4(d-c)$

கிழக்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= (5a-c)-(d-c)$
$= 5a-d$

தெற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= (5b-4a-c)-(d-c)$
$= 5b-4a-d$

மேற்கு வாசலில் உள்ள குதிரைகள் $= 4(c-b)-(d-c)$
$= 5c-4b-d$

இறுதி நிலையில் நான்கு வாசல்களிலும் சம எண்ணிக்கையில் குதிரைகள் இருந்தன, எனவே,

$5-a-d = x$......1

$5b-4a-d = x$......2

$5c-4b-d = x$......3

$4(d-c) = x$......4

இந்த நான்கு சமன்பாடுகளைக் கொண்டு a,b,c,d, இவற்றின் மதிப்புகளையும் இறுதி நிலையில் ஒவ்வொரு வாசலிலும் நின்ற குதிரைகளின் எண்ணிக்கையான x-ஐயும் கண்டறியலாம். முதல் சமன்பாட்டையும் இரண்டாவது சம்ன்பாட்டையும் தொடர்பு படுத்த,

$5\ a-d = x$

$5\ b-4a-d = x$

$5\ a-d = 5b-4a-d$

$5a-d-5b+4a+d = 0$

$9a-5b = 0$

$$b = \frac{9}{5} a.$$

ஒன்றாவது சமன்பாட்டையும் மூன்றாவது சமன்பாட்டையும் தொடர்ப்புபடுத்த,

$5a-d = x$

$5c-4b-d = x$

$5a-d = 5c-4b = d$

$5a-d-5c+4b+d = 0$

$\therefore 5a-5c+14b = 0$

இதில் b இன் மதிப்பான $\frac{9}{5}$ a ஐ பதிலீடு செய்ய,

$5a-5c + \frac{4\times 9}{5} a = 0$

$5a-5c + \frac{36}{5} a = 0$ $\qquad a = 1$

$-5c + \frac{25+136}{5} = 0$ $\qquad b = \frac{9}{5} a$

$\therefore \frac{61}{25} a = C$ $\qquad c = \frac{61}{25} a$

ஒன்றாவது சமன்பாட்டையும் நான்காவது சமன்பாட்டையும் தொடர்புப் படுத்த,

$$5a - d = x$$

$$4\ (d - c) = x$$

$$5a - d = 4\ (d - c)$$

$$5a - d - 4d - 4c = 0$$

இதில் C இன் மதிப்பான $\frac{61}{25}$ a ஐப் பதிலீடு செய்ய,

$$5a - d - 4d + 4 \times \frac{61}{25}\ a = 0$$

$$5a - d + \frac{244}{25}\ a = 0$$

$$-5d + 5a + \frac{244}{25}\ a = 0$$

$$-5d + 125a + \frac{244}{25}\ a = 0$$

$$-5d + \frac{369}{125}\ a = 0$$

$$\therefore \frac{369}{125}\ a = 5d$$

$$\therefore d = \frac{369}{125}\ a$$

சமன்பாடுகளின் மூலம் வருவிக்கப்பட்டபடி,

$$a = 1$$

$$b = \frac{9}{5}\ a$$

$$c = \frac{61}{25}\ a$$

$$d = \frac{\quad}{125}\ a$$

a, b, c, d இவற்றின் மதிப்பை முழு எண்களாக்க பொது எண்ணாக உள்ள 125 ஆல்நான்கு மதிப்புகளையும் பெருக்க,

$$a = 1 \times 125 = 125$$

$$b = \frac{9}{\;} \times 125 = 225$$

$$c = \frac{61}{25} \times 125 = 305$$

$$d = \frac{369}{125} \times 125 = 369$$

எனவே,

கிழக்கு வாசலில் இருந்த குதிரைகள் = 125
தெற்கு வாசலில் இருந்த குதிரைகள் = 225
மேற்கு வாசலில் இருந்த குதிரைகள் = 305
வடக்கு வாசலில் இருந்த குதிரைகள் = 369

இறுதி நிலையில் ஒவ்வொரு வாசலிலும் இருந்த குதிரைகள் = x
இறுதியில் கிழக்குவாசலில் இருந்த குதிரைகள் = 5a—d
இறுதியில் தெற்கு வாசலில் இருந்த குதிரைகள் = 5b — 4a—d
இறுதியில் மேற்கு வாசலில் இருந்த குதிரைகள் = 5c — 4b—d
இறுதியில் வடக்கு வாசலில் இருந்த குதிரைகள் = 5 (d—c)
மேற்கண்ட சமன்பாடுகளில் a, b, c, d இவற்றின் மதிப்புகளை இட,

1) $5a - d = x$

$x = 5 \times 125 - 369$
$x = 625 - 369$
$x = 256$

$a = 125$
$b = 225$
$c = 305$
$d = 365$

2) $5b - 4a - d = x$

$x = 5 \times 225 - 4 \times 125 - 369$
$= 1125 - 500 - 369$
$= 1125 - 869$
$= 256$

3) $5c - 4b - d = x$

$x = 5 \times 305 - 4 \times 225 - d$
$x = 1525 - 900 - 369$
$= 1525 - 1269$
$x = 256$

4) $4(d - c) = x$

$x = 4d - 4c$
$x = 4 \times 369 - 4 \times 305$
$= 1476 - 1220$
$x = 256$

இறுதியில் ஒவ்வொரு வாசலிலும் நின்ற குதிரைகள் = 256

105. குதிரை விலை கணக்கு

பத்து லட்சணமுள்ள குதிரை 4-க்கு பொன் 50 தாக எட்டு லட்சணமுள்ள குதிரை 7-க்குப் பொன் எத்தனையாமென்றால்,

10—4—40 என்று வைத்து எட்டுக்கும் ஏழுக்கும் மாற 8—7—56 இதனை நடுவான பொன் 50 உடனே பெருக்க, 50-க்கு 50—2500, 50—6—300 ஆக 2800. முன் 40-க்கு 70-2800 ஈவு 70. எட்டு லட்சணமுள்ள குதிரைக்குப் பொன் 70 என்று சொல்வது [112]

ஆ) பத்து லட்சணமுள்ள 4 குதிரைகளின் விலை 50 பொன். எட்டு இலட்சணமுள்ள 7 குதிரைகளின் விலை என்ன ?

$10 \times 4 = 40$, $8 \times 7 = 56$ இதனை நடுவான பொன் 50 ஆல் பெருக்க, $50 \times 50 = 2500$, $50 \times 6 = 300$ ஆக 2800. இதை முன் சொன்ன 40–ஆல் பெருக்க, $40 \times 70 \times = 2800$. ஈவு 70. எனவே எட்டு லட்சணமுள்ள 7 குதிரைகளின் விலை 70 பொன்.

112 சுவடி எண் 736a.

106. நெல் கிரயக் கணக்கு

அ) பணம் 1-க்கு நெல்லு முக்கால் பதக்கு கொண்டு 8 மரக்கால் நெல் விழுக்காடு விற்றான். அந்தியப் பொழுதே 8 மரக்கால் நெல் கொண்டு முக்கால் பதக்கு நெல் விற்றான். இதில் இலாப முண்டோவென்று சொல்லுகவென்றால்,

10 மரக்கால் கொண்டு 8 மரக்கால் விற்றால் மீந்த நெல்லு பதக்கு பணங்கால், பிறகு 8 மரக்கால் நெல் கொண்டு 10 மரக்கால் விற்றால் பதக்கு நெல்லு நஷ்டம். இந்த விலைக்கு பதக்கு நெல்லும் நாலுமா பணம் முன்னர் பணம் காலில் நாலுமா போய் நீக்கு ஒருமா பணம் லாபமென்று சொல்லுவது [113]

ஆ) விடை மட்டும் தெளிவு படுத்தப்படுகிறது. பணம் 1–க்கு 10 மரக்கால் வாங்கி பணம் 1-க்கு 8 மரக்கால் விற்றால் மீதியுள்ள நெல் பதக்கு (2 மரக்கால்) இதன் விலை பணம் $\frac{1}{4}$. பிறகு பணம் 1-க்கு 8 மரக்கால் கொண்டு 10 மரக்கால் விற்றால் பதக்கு நெல் நஷ்டம். இதன் விலை 4/5 பணம் மீதியுள்ள ஒரு மா பணம் லாபமென்று சொல்லுவது.

இ) பணம் 1-க்கு விற்ற நெல்லின் அளவு = 10 மரக்கால்
பணம் 1-க்கு விற்ற நெல்லின் அளவு = 8 மரக்கால்

$$\text{இலாபம்} = 1\frac{1}{4} - 1 = \frac{1}{4}$$

பின்னர்,

பணம் 1-க்கு வாங்கிய நெல்லின் அளவு = 8 மரக்கால்
பணம் 1-க்கு வாங்கிய நெல்லின் அளவு = 10 மரக்கால்
பணம் 1-க்கு 10 மரக்கால் விற்றதால் கிடைத்த

$$\text{பணம்} = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

---

113. நூல் எண் 1899

நஷ்டம் $1 - \frac{4}{5} = \frac{1}{5}$

மொத்தத்தில் கிடைத்த லாபம் $= \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$

$= \frac{5-4}{20} - \frac{1}{20}$

$= \frac{1}{20}$ பணம்

107. யானைகள் கணக்கு

அ) ஒரு காட்டிலே சில யானைகள் இருந்தன. அது வெல்லாம் ஒரு முகமாய்ப் புறப்பட்டு 3 வழியாகப் பிரிஞ்சு 1, 3 பல்கி 5 வழியாக மேஞ்சு 1, 5-ஆக பல்கி ஆறு குளத்திலே தண்ணீர் குடித்து 1, 6-ஆக பல்கின ஆனையை 9 கட்டிலே நிறுத்தினார்கள். ஆகையால் காட்டிலே நின்று முதல் புறப்பட்ட யானைகள் எத்தனையென்றால் 360.

1, 3 ஆக பல்கியது 1080. இது காட்டிலே மேய்ந்து காடு ஒன்றுக்கு 5-ஆக பல்கினது ஆனை 5400. இது 1-க்கு 6-ஆக பலகினது ஆனை 32,400 இது 9 பத்தியிலே கட்டினது. பத்தி 1-க்கு யானை 3600. ஆக 9 பத்தியிலேயும் 32,400 யானையும் கட்டினார்கள் என்று சொல்வது[114]

ஆ) ஒரு காட்டிலே சில யானைகள் ஒன்றாகப் புறப்பட்டு 3 வழியில் பிரிந்து, ஒன்று மூன்றாகப் பெருகி, 5 வழியில் சென்று மேய்ந்து, ஒன்று ஐந்தாகப் பெருகின. ஆறு குளத்திலே தண்ணீர் குடித்து ஒன்று ஆறாயின. இவற்றை ஒன்பது கட்டிலே நிறுத்தினார்கள். காட்டிலே இருந்து முதலில் புறப்பட்ட யானைகள் எத்தனை?

விடை 360

ஒன்று மூன்றாகப் பெருகியது $= 360 \times 3$

$= 1080$ யானைகள்

114. சுவடி எண்: 295

ஒன்று ஐந்தாகப் பெருகியது	=	1080 × 5
	=	5400 யானைகள்
ஒன்றுக்கு ஆறாகப் பெருகியது	=	5400 × 6
	=	32,400 யானைகள்
9 கட்டிலே கட்டப்பட்டவை	=	32400 யானைகள்
1 கட்டிலே கட்டப்பட்டவை	=	$\frac{32400}{9}$
	=	3600 யானைகள்

எனவே, முதலில் புறப்பட்ட யானைகள் 360 சரியென்பது.

108. எறும்புகள் எள்ளைத் தின்ற கணக்கு

ஒருவன் பத்துகலம் எள்ளைக் காய வைத்தான். அவற்றை எறும்புகள் வந்து தின்று விட்டன. ஒரு எறும்பை எடுத்து வயிற்றைக் கீறிப் பார்த்த போது, மூன்று எள்ளுகள் இருந்தன என்றால் எறும்புகளின் எண்ணிக்கை என்ன?

அ) நாழி 1-க்கு 1,15,200 ஆக எள்ளு 10 கலமும் எத்தனை யென்றால் 1 கலமாவது 96 என்றறிந்து 10 கலமும் 96-க்கும் 1,15,200-க்கும் பெருக்க 1,00,000-க்கு 900-9 கோடி, 10,000-க்கு 900 — 90,00,000, 500—900 45,00,000,200-க்கு 900—1,80,000· 100,000—60—60,00,000, 10000—60—6,00,000 ஆக 11 கோடியும் 592000 எள்ளுக்கு எறும்பு தின்றது தனியெள்ளு 11 கோடியும் 592000. இதனை தின்ற எறும்பு 3-ல் குடுக்க 3 கோடிக்கு 3-9 கோடி, 90,00,000—3—ஒரு கோடியும் 80,000, 80,000-க்கு 3-24,00,000. 60000—3—1,80,000, 4000—3—12000 ஆக 11,592,000 கோடியும் 3 கோடியும் 6864000 எறும்பு தின்றது என்று சொல்வது.[115]

ஆ) நாழி 1-க்கு 115200 எள்ளுகள் 10 கலமும் எத்தனை யென்றால் கலமாவது 96 நாழி என்றறிந்து 10 கலத்தையும் 96-ஐயும் 115200ஐயும் பெருக்க

$$100000 \times 900 = 9,00,00,0000$$
$$10000 \times 900 = 90,00,000$$

115. சுவடி எண்: 1832.

5000 × 900 = 45,00,000
200 × 900 = 1,80,000
1,00,000 × 60 = 6,00,0000
10,000 × 60 = 6,00,000
5,000 × 60 = 30,000
200 × 60 = 12,000

ஆக 11,05,92,000. இதை 3-ஆல் வகுக்க 3 கோடி × 3 கோடி
= 9 கோடி

60,00,000 × 3 = 1 8000 00 0, 800000 × 3 = 2400000
60 000 × 3 = 1, 80, 000, 4000 × 3 = 12000 ஆக 11, 592000,
ஈவு 3. 68, 64, 000 எறும்புகள் தின்றது என்று சொல்வது.

109. முத்து வடக் கணக்கு

அ) ஒரு ராசாவின் கையிலே 361 முத்து இருந்தது. அந்த முத்தை தாவடம் ஏற்றப்பட முத்தும் ஏறதைப் பட்டிருக் வேண்டும் என்று ராசா சொல்ல அதெப்படி கோக்கிறதென்றால் சொல்லும்படி

19-க்கு 19 துகை மாற 361 ஆதலால் தாவடம் 19. 1-க்கு 19 முத்துப் பிரகாரம் கோர்த்தார்களென்று சொல்வது.[116]

ஆ) ஒரு இராசாவின் கையிலே 361 முத்துக்கள் இருந்தன, அவற்றை மாலைகளாகக் கோக்க வேண்டும். முத்து மாலைகளின் எண்ணிக்கையும் முத்து மாலையில் கோக்கப்பட்டிருக்கும் முத்துக்களின் எண்ணிக்கையும் சமமாக இருக்க வேண்டும் எப்படியென்றால்,

19-க்கு 19 வர்க்கம் 361. ஆதலால் முத்து மாலைகள் 19. ஒரு முத்து மாலைக்கு 19 முத்துக்கள் வீதம் கோத்தார்கள்.

இ) முத்துக்கள் = 361

முத்துக்கள் = $\sqrt{361}$ = 19

முத்துமாலைகள் = 19

---

116. சுவடி எண்; 736a

110. மோதிரக் கணக்கு (1)

அ) ஒரு ராசனிடத்தில் ஒரு சேவகன் தினம் ஒன்றுக்கு ஒரு வராகனுக்குச் சேவிப்பான். வருஷம் 1-க்கு 360 நாளைக்கும் 360 வராகனிடையில் 1 மோதிரஞ் செய்து விரலிலிட்டுக் கொண்டு, அந்தச் சேவகன் எத்தனை நாள் சேவித்து, நடுவே சேவகம் விட்டுப் போகிறானென்றால் சேவித்த நாளுக்கு உண்டான வராகன், இந்தப் பத்து மோதிரத்தில் கொடுக்க வேண்டுமென்று இந்தப் பத்து மோதிரஞ் செய்த விபரம்,[117]

ஒரு வராகனெடை மோதிரம்	1
இரண்டு வராகனெடை மோதிரம்	1
4 வராகனெடை மோதிரம்	1
16 வராகனெடை மோதிரம்	1
32 வராகனெடை மோதிரம்	1
64 வராகனெடை மோதிரம்	1
128 வராகனெடை மோதிரம்	1
15 வராகனெடை மோதிரம்	1
9 வராகனெடை மோதிரம்	1
18 வராகனெடை மோதிரம்	1

இக்கணக்கில் 10 மோதிரங்கள் எண்ணிக்கையில் சரியாக இருப்பினும் 360 (1+2+4+16+32+64+128+9+15+18) வராகனெடையில் இல்லை. ஆதலால் இந்த விடைத் தவறான தாகும்.

அச்சு நூல் ஒன்றில் இக்கணக்கிற்கு விடை தரப்பட்டுள்ளது.[118]

1 வராகனெடை மோதிரம்	1
2 வராகனெடை மோதிரம்	1
4 வராகனெடை மோதிரம்	1
16 வராகனெடை மோதிரம்	1
32 வராகனெடை மோதிரம்	1

117. சுவடி எண்:736 (a)
118 நூல் எண்: 1899

64 வராகனெடை மோதிரம்		1
90 வராகனெடை மோதிரம்		1
10 வராகனெடை மோதிரம்		1
15 வராகனெடை மோதிரம்		1

ஆ) இவ்விடையில் 9 மோதிரங்கள் மட்டுமே சொல்லப் பட்டிருக்கின்றன. எனவே, 360 (1+2+4+16+32+64+90+10+15) வராகனெடையில் இல்லை. எனவே, இந்த விடையும் தவறானதாகும்.

மற்றொரு அச்சு நூலில் இக்கணக்கிற்கு விடை தரப் பட்டுள்ளது.

ஒரு வராகனெடை மோதிரம்	1
இரண்டு வராகனெடை மோதிரம்	1
நான்கு வராகனெடை மோதிரம்	1
எட்டு வராகனெடை மோதிரம்	1
பதினாறு வராகனெடை மோதிரம்	1
முப்பத்திரண்டு வராகனெடை மோதிரம்	1
அறுபத்து நான்கு வராகனெடை மோதிரம்	1
128 வராகனெடை மோதிரம்	1
90 வராகனெடை மோதிரம்	1
15 வராகனெடை மோதிரம்	1

ஆக மோதிரம் 10-க்கு வராகனெடை 360 சரியாக உள்ளது.[119]

வேறொரு சுவடியிலும் இதற்கான விடை தரப்பட்டுள்ளது. அது எவ்வாறு என்றால்,[120]

மோதிரம் ஒன்றுக்கு விராகன்	1
மோதிரம் ஒன்றுக்கு விராகன்	2
மோதிரம் ஒன்றுக்கு விராகன்	4
மோதிரம் ஒன்றுக்கு விராகன்	8
மோதிரம் ஒன்றுக்கு விராகன்	15
மோதிரம் ஒன்றுக்கு விராகன்	30

119 நூல் எண்: 1958
120 சுவடி எண்: 250

மோதிரம் ஒன்றுக்கு விராகன்	40
மோதிரம் ஒன்றுக்கு விராகன்	50
மோதிரம் ஒன்றுக்கு விராகன்	60
மோதிரம் ஒன்றுக்கு விராகன்	150

ஆக மோதிரம் 10-க்கு விராகன் 360 (1+2+4+8+15+30+40+50+60+150) சரியாக உள்ளது.

111. மோதிரக் கணக்கு (2)

ஒரு ஊரிலே தேவதாசிக்குத் தினம் ஒரு வராகன் விகிதமாய், அந்தத் தேவதாசிக்குப் பட்டணமாளுகின்ற இராஜாவினுடைய ஊழியக்காரன் உடன்படிக்கை செய்தது யாதெனில், "ஒரு மாதத்துக்கு முப்பது வராகன் கட்டளையாதலால் என் கையில் ஐந்து மோதிரமிருக்கின்றது. அது முப்பது வராகன் எடையிலே செய்தது. மாதம் 1-க்கு நாள் 30-க்கு நடந்து கொண்டால் இந்த ஐந்து மோதிரமும் தருகிறேன். அல்லவென்றால் அரசன் ஒரு வேளையில் தூர தேசங்களுக்குப் பயணம் போகச் சொன்னால் நடந்து கொண்ட நாளைக்கு ஐந்து மோதிரத்திலும் உண்டான வராகன் கணக்குப் பார்த்துக் கொடுத்துப் போகிறேன்," என்றான். அந்த ஐந்து மோதிரமும் எத்தனை வராகனெடை என்றால்,

மோதிரம் ஒன்றுக்கு வராகன்	1
மோதிரம் ஒன்றுக்கு வராகன்	2
மோதிரம் ஒன்றுக்கு வராகன்	4
மோதிரம் ஒன்றுக்கு வராகன்	8
மோதிரம் ஒன்றுக்கு வராகன்	15

ஆக மோதிரம் 5-க்கு வராகன் 30 கண்டு கொள்க.[121]

ஆ) ஓர் ஊரில் ஒரு தேவதாசி இருந்தாள். அவளுடன் ராசாவின் சேவகன் ஒருவன் நட்பு கொண்டு இருந்தான். தேவதாசிக்கு ஒவ்வொரு நாளும் ஒரு வராகனாக முப்பது நாட்களுக்குத் தருவதாக உடன்படிக்கை செய்து கொண்டான். அந்த முப்பது வராகன்

121. சுவடி எண் 736 a

எடையில் 5 மோதிரங்களைச் செய்து கையில் போட்டுக் கொண்டான். தேவதாசியிடம், ''முப்பது வராகன் எடையில் 5 மோதிரங்களை வைத்துள்ளேன். முப்பது நாட்களுக்குப் பிறகு அவற்றை உனக்குத் தருவேன். ராசா ஒருவேளை தூர தேசங்களுக்குச் செல்ல கட்டளையிட்டால், எத்தனை நாட்கள் இங்கு வந்தேனோ அத்தனை நாட்களுக்கு அத்தனை வராகன் எடையுள்ள மோதிரங்களை உனக்கு கணக்குப் பார்த்துக் கொடுத்து விட்டுச் செல்கிறேன்'' என்றான். அப்படியென்றால் ஒவ்வொரு மோதிரமும் எத்தனை வராகன் எடையுள்ளது?

1. மோதிரம் ஒன்றுக்கு வராகன் 1
2. மோதிரம் ஒன்றுக்கு வராகன் 2
3. மோதிரம் ஒன்றுக்கு வராகன் 4
4. மோதிரம் ஒன்றுக்கு வராகன் 8
5. மோதிரம் ஒன்றுக்கு வராகன் 15

ஆக மோதிரம் ஐந்திற்கு வராகன் 30

112. இரத்தின வியாபாரக் கணக்கு

அ) ஒரு பட்டணத்திலே ஒரு செட்டியாருக்கு நான்கு பிள்ளைகள் உண்டு. அந்த செட்டியாரை அறியாமல் அப்பிள்ளைகள் சில திரவியமெடுத்துக் கொண்டு அதிக லாபம் சம்பாத்தியந் செய்து வருவோமென்று இந்த நால்வருக்குள் ஒருவருக்கொருவர் சம்பாஷனை செய்து கொண்டு மலாக்காய், கச்சவடம் தேசத்திற்குப் போய்ச் சேர்ந்தவுடன் மூத்தவன் முத்து வியாபாரமும், அவனுக்கிளையவன் மாணிக்க வியாபாரமும் செய்து கொண்டு இந்நான்கு பேருமாக தகப்பனிடத்திற்கு வந்தார்கள்.

தகப்பன் கோபித்துக் கொண்டு, ''பங்கு ஏற்பாடாய்ப் பகுந்து கொள்ளாமல் ஒருவருக்கொருவர் அடிதடி மிஞ்சி சச்சரவு செய்கிறது தருமபல்ல'' வென்று சொன்னார் ''இப்போது உம்மிடத்திற்கு வந்தோமே! நீர் பார்த்து எவ்விதஞ் சொல்லுகிறீரோ? அவ்விதம் கேட்கிறோமென்று'' சொன்னார்கள். நீங்கள் கொண்டு வந்த சரக்குகள் இவ்வளவென்று சொன்னால் அவைகளைப் பகுந்து கொடுக்கிறேன் என்று சொன்னார். இவரைப் பார்த்து சொல்லும்படி,

மூத்தவனை அழைத்துக் கேட்டால், "முத்துக்கள் கொண்டு வந்தேன்" என்றான். அவனுக்கிளையவன் மாணிக்கங்களும், அவனுக்கிளையவன் வச்சிரங்களும் கொண்டு வந்தேன்" என்றார்கள் நீலங்கொண்டு வந்தவன் "சரக்கு மூப்பிளமை விண்டால் உங்கள் பங்கு சரியாயிருக்கும் ஆகையால் நீங்கள் கொண்டு வந்த சரக்கை இம்மாத்திரமென்று வெளிப்படுத்துங்கோ" என்றான்.

மூத்தவன் சொன்னது "நூறு முத்து கொண்டு வந்தேன், இதன் விலை முத்து கணக்குப் பணம் 5." அவனுக்கிளையவன் கொண்டு வந்த மாணிக்கம் 8. இதன் விலை மாணிக்கம் 1-க்குப் பணம் 120. அவனுக்கிளையவன் கொண்டு வந்த வச்சிரங்கள் 5. இதன் விலை வச்சிரம் 1-க்குப் பணம் 480. அவனுக்கிளையவன் கொண்டு வந்த நீலங்கள் 10. இதன் விலை 1-க்குப் பணம் 80. இதைப் பகுந்து கொடுக்கும் விபரம்.

மூத்தவன் கொண்டு வந்த முத்து 100. அதில் இளையவர்கள் மூன்று பேருக்கும் மூன்று முத்து போக நின்ற முத்து 97. முத்துக்குப் பணம் 5 ஆக பணம 485. அவர்கள இவனுக்குக் கொடுத்த மாணிக்கம் 1-க்குப் பணம் 120. வச்சிரம் 1-க்குப் பணம் 480. நீலம் 1-க்குப் பணம் 80. ஆக பணம் 1165.

மூத்தவனுக்கு இளையவன் கொண்டு வந்த மாணிக்கம் 8-க்கு மூன்று பேருக்கும் மூன்று போக நின்ற மாணிக்கம் 5. இதன் விலை மாணிக்கம் 1-க்குப் பணம் 120 ஆக மாணிக்கம் 5-க்குப் பணம் 600. அவர்கள் இவனுக்குக் கொடுத்த முத்து 1-க்குப் பணம் 5 வச்சிரம் ஒன்றுக்குப் பணம் 480. நீலம் 1-க்குப் பணம் 80. ஆக பணம் 1165.

அவனுக்கிளையவன் கொண்டு வந்த வச்சிரம் 5-க்கு மூன்று பேருக்கும் மூன்று போக நின்ற வச்சிரம் 2-க்குப் பணம் 960. மற்ற மூன்று பேரும் கொடுத்தது போக முத்து 1-க்குப் பணம் 5. மாணிக்கம் 1-க்குப் பணம் 120. நீலம் 1-க்குப் பணம் 80. ஆக பணம் 1165.

அவனுக்கிளையவன் கொண்டு வந்த நீலம் 10-க்கு மூன்று பேருக்கு மூன்று போக நின்ற நீலம் 7-க்கு விலை பணம் 560. மற்ற மூன்று பேரும் கொடுத்தது முத்து 1-க்குப் பணம் 5. மாணிக்கம் 1-க்குப் பணம் 120. வச்சிரம் 1-க்குப் பணம் 480. ஆக பணம் 1165 என்று நான்கு பேருக்கும் பங்கு சரியென்று சொல் வது. ஆக நான்கு பேருக்குங் கூடின பணம் 4660.[122]

ஆ) விடை மட்டும் விளக்கப்பட்டுள்ளது. மூத்தவனுக்கு, மூத்த வன் கொண்டு வந்த முத்துக்கள் 100. அதிலே இளையவர்கள் மூன்று பேருக்கும் 3 முத்துக்கள் கொடுத்தான். எஞ்சிய முத்துக் கள் 97. முத்து ஒன்றுக்குப் பணம் 5 வீதம் = 485 பணம். அவர் கள் இவனுக்குக் கொடுத்த மாணிக்கம் ஒன்றுக்கு = 120 பணம் அவர்கள் இவனுக்குக் கொடுத்த நீலம் ஒன்றுக்கு = 80 பணம். அவர்கள் இவனுக்கு கொடுத்த வச்சிரம் ஒன்றுக்கு = 480 பணம்

ஆக பணம் 1165

இரண்டாவது மகனுக்கு,

இரண்டாவது மகன் கொண்டு வந்த மாணிக்கம் 8-ல் மற் றைய மூவருக்கும் கொடுத்தது போக எஞ்சி நின்ற மாணிக்கம் 5-க்கும் மாணிக்கம் ஒன்றுக்கு 120 வீதம் பணம் 600

அவர்கள் இவனுக்குக் கொடுத்த முத்து ஒன்றுக்கு 5 பணம்
அவர்கள் இவனுக்குக் கொடுத்த நீலம் ஒன்றுக்கு 80 பணம்
அவர்கள் இவனுக்குக் கொடுத்த வச்சிரம் ஒன்றுக்கு 480 பணம்

ஆகப் பணம் 1165 பணம்

மூன்றாவது மகனுக்கு,

மூன்றாவது மகன் கொண்டு வந்த நீலம் 10-ல் மற்ற மூவருக் கும் கொடுத்தது போக எஞ்சி நின்ற நீலம் 7-க்குப் பணம் 80 வீதம் = 560

---

122 நூல் எண் 1899

அவர்கள் இவனுக்குக் கொடுத்த முத்து ஒன்றுக்கு	=	5
மாணிக்கம்	=	120
வச்சிரம்	=	480
ஆகப் பணம்		1165

நான்காவது மகனுக்கு

நான்காவது மகன் கொண்டு வந்த வச்சிரம் 5-ல் மற்ற மூவருக்கும் கொடுத்தது போக எஞ்சி நின்ற வச்சிரம்

2-க்குப் பணம் 480 வீதம் பணம்	=	960
அவர்கள் இவனுக்குக் கொடுத்த முத்து ஒன்றுக்கு	=	5
அவர்கள் இவனுக்குக் கொடுத்த மாணிக்கம் ,,	=	120
அவர்கள் இவனுக்குக் கொடுத்த நீலம் ,,	=	80
ஆக பணம்	=	1165

இவ்வாறாக நான்கு பேரும் சரிசமமாகப் பங்கிட்டுக் கொண்டார்கள். மொத்தப் பணம் 4660. இதன் விபர அட்டவணை,

முத்து	மாணிக்கம்	நீலம்	வைரம்	எண்ணிக்கை	விலை விபரம்
97	1	1	1	100	485+120+80+480 = 1165
1	5	1	1	8	5+600+80+480 = 1165
1	1	7	1	10	5+120+560+480 = 1165
1	1	1	2	5	5+120+80+960 = 1165
					500+960+800+2400 = 4660

இ) மூத்தவன் கொண்டு வந்த முத்துக்கள் = 100

ஒரு முத்தின் விலை = 5 பணம்

100 முத்துக்களின் விலை = 100×5

= 500 பணம்

இரண்டாவது பிள்ளை கொண்டு வந்த மாணிக்கங்கள் = 8

ஒரு மாணிக்கத்தின் விலை = 120 பணம்

8 முத்துக்களின் விலை = 120×8

= 960 பணம்

மூன்றாவது பிள்ளை கொண்டு வந்த நீல கற்கள் = 10

ஒரு நீலக் கல்லின் விலை = 80 பணம்

10 நீலக் கல்லின் விலை = 10×80

= 800 பணம்

நான்காவது பிள்ளை கொண்டு வந்த வச்சிரங்கள் = 5

ஒரு வச்சிரத்தின் விலை = 480 பணம்

5 வச்சிரத்தின் விலை = 5×480

= 2400 பணம்

இவற்றின் மொத்த விலை = $500 + 960 + 800 + 2400$

= 4660 பணம்

நான்கு பிள்ளைகளுக்கும் பிரிக்க வேண்டிய தொகை = 4660 பணம்

ஒவ்வொரு பிள்ளைக்கும் கிடைக்க வேண்டிய தொகை = $\frac{4660}{4}$

= 1165 பணம்

வச்சிரங்கள் = 5

இவற்றை நான்கு பிள்ளைகளுக்கும் பிரிக்க வேண்டுமானால் 1+1+1+2 என்று தான் பிரிக்க முடியும். அவற்றை கட்டத்தில் எழுத.

முத்து		மாணிக்கம்		நீலம்		வச்சிரம்
a	+	b	+	c	+	2
a	+	b	+	c	+	1
a	+	b	+	c	+	1
a	+	b	+	c	+	1

ஒரு பிள்ளைக்கு கிடைக்க வேண்டிய தொகை = 1165 பணம்
இரண்டு வைரங்களின் விலை = 960 பணம்

மீதி குறைந்தது ஒவ்வொன்றிலும் ஒரு கல்லாவது இருக்க வேண்டும் ஒரு முத்து, ஒரு மாணிக்கம், ஒரு நீலம் இவற்றின்

விலை = 5 + 120 + 80
= 205 பணம்

இரண்டு வச்சிரங்களின் விலையோடு சேர்க்க = 960 + 205
= 1165 பணம்

எனவே, ஒருவனுக்கு ஒரு முத்து, ஒரு மாணிக்கம், ஒரு நீலம் இரண்டு வச்சிரங்கள் ஆகியவை பகிர்ந்தளிக்கப்பட்டன. இவற்றை முன்னர் குறிப்பிட்ட கட்டத்தில் இட கீழ்கண்டவாறு அமைகிறது.

முத்து		மாணிக்கம்		நீலம்		வைரம்
1	+	1	+	1	+	2
a	+	b	+	c	+	1
a	+	b	+	c	+	1
a	+	b	+	c	+	1

இப்பொழுது கட்டத்தில் பிரிக்கப்பட்டுள்ளவை = 1 முத்து + 1 மாணிக்கம் + 1 நீலம் + 5 வச்சிரங்கள் இவை போக எஞ்சியுள்ளவை 99 முத்துக்கள். ஏழு மாணிக்கங்கள், ஒன்பது நீலக்

கற்கள் இவற்றைக் கட்டத்தில் கணக்கிட்டு நிரப்பப் பல்வேறு விடைகள் வருவதைக் காணலாம். 1) (பிண்ணிணைப்பு 5-ல் இணைக்கப்பட்டுள்ளது)

முத்து		மாணிக்கம்		நீலம்		வைரம்	
1	+	1	+	1	+	2	5+120+80+960=1655
49	+	3	+	1	+	1	245+360+80+480=1165
49	+	3	+	1	+	1	245+360+80+480=1165
1	+	1	+	7	+	1	5+120+560+480=1165
							500+960+800+2400 =4660

113. குருவிகள் எள்ளைத் தின்ற கணக்கு

அ) ஓர் ஊரிலே ஒரு செக்கானுண்டு. அவன் அறுபது மரக்கால் எள்ளுப் பொதியை ஒரு எருதின் பேரில் ஏற்றிக்கொண்டு வருகையில் அவ்வெருது துள்ளி அப்பொதியைப் பூமியில்' தள்ளும் வகையில் கோணியறுத்து எள்ளுகளெல்லாம் நான்கு திசையிலுஞ் சிதறிப் போய்விட்டது. அந்த எள்ளை ஒன்றாகச் சேகரஞ் செய்யப் பிரயத்தினப்படுகிறதற்குள் சில குருவிகள் அந்த அறுபது மரக்கால் எள்ளையுந் தின்றுவிட்டது. அதைச் செக்கான் பார்த்து ஒரு கல்லை விட்டெறிகையில் அக்கல்லடி பட்டுக் கும்பலில் ஒரு குருவி இறந்து போய்விட்டது. அதை மேற்படி வாணிபனெடுத்து அதின் வயிற்றைக் கீறிச் சோதிக்-கையில் ஆழாக்கு எள்ளிருக்கக் கண்டு இந்த அறுபது மரக்கால் எள்ளையும் தின்ற குருவிகள் எத்தனையென்று யோசித்துப் பார்க்குமளவில்.

மேற் சொல்லிய அறுபது மரக்காலையும் படி படுத்த 60—8—480 அதை ஆழாக்குப் படுத்த 400×8-3200,80—8—640 ஆக 3,840. ஆதலால் அந்த மொத்தத்தையே குருவிக ளென்று தெரிந்து கொள்க [123]

123 நூல் வண்: 1899

ஆ) ஓர் ஊரில் ஒரு செக்கு உடையவன் இருந்தான். அவன் அறுபது மரக்கால் கொண்ட எள்மூட்டை ஒன்றை எருது ஒன்றின் மீது ஏற்றிக் கொண்டு வந்தான். அந்த எருது துள்ளியதனால் அதன் முதுகில் இருந்த எள் மூட்டை கீழே விழுந்தது. விழுந்த வேகத்தில் மூட்டையானது பிரிந்து அதிலிருந்த எள் நான்கு திசைகளிலும் சிதறியது. அந்த அறுபது மரக்கால் எள்ளையும் குவிக்க முயன்றபொழுது பல குருவிகள் பறந்து வந்து அறுபது மரக்கால் எள்ளையும் தின்றுவிட்டன. அதைச் செக்கு உரிமையாளன் கண்டவுடன் ஒரு கல்லை விட்டெறிந்தான். அந்தக் கல்லடி பட்டு ஒரு குருவி இறந்து விழுந்துவிட்டது. அதனுடைய வயிற்றைக் கீறிப் பார்த்த போது ஒரு ஆழாக்கு எள் இருந்தது என்றால், எள்ளைத் தின்ற குருவிகளின் எண்ணிக்கை யாது?

அறுபது மரக்காலையும் நாழியாக்க 60 × 8 = 480 நாழிகள். அவற்றை ஆழாக்காக மாற்ற 400 × 8 = 3200, 80 × 8 = 640 ஆக 3840. ஒரு குருவி தின்றது ஒரு ஆழாக்கு நெல்லாகும். ஆதலால அவையே குருவிகளின் எண்ணிக்கையாகும்

114. குருவிகள் நெல்லைத் தின்ற கணக்கு

அ) ஓர் சிற்றூரிலிருக்கும் ஓர் குடியானவன் பன்னிரண்டு மரக்கால் நெல்லைப் புலத்தில் விதைத்தான். அதைச் சில குருவிகள் பொறுக்கித் தின்றுவிட்டதை அக்குடியானவன் கண்டு நெல்லை தின்றுவிட்ட குருவிகளின் பேரில் சாகும் படியாக ஓர் பெருங்கல்லை விட்டெறிந்த படியால் கல்லடிபட்டு ஒரு குருவி இறந்துவிட்டது. அந்தக் குருவியின் வயிற்றைக் கீறி சோதிக்கு மளவில் மூன்று தனி நெல்லுகள் இருந்தது. 12 மரக்கால் நெல்லுகளையும் எத்தனை குருவிகள் தின்று விட்டது என்று யோசிக்குமிடத்தில் தெரிந்து கொள்ளும் விபரம்.

12 மரக்காலுக்குத் தனி நெல்லுகள் 13 லட்சத்தி 82,400 இந்தத் தொகையை 3 பேருக்குக் கொடுக்க 3—4—12 லட்சம் போக நீக்கு லட்சத்து 82,400. 3—60,000—180,000. 3—800—2400 ஈவு 4 லட்சத்து 60,400 குருவிகள் என்று கொள்க[124]

---

124 நூல் எண்: 1958

ஆ. ஒரு சிற்றூரில் ஒரு விவசாயி இருந்தான். அவன் தன்னுடைய நிலத்தில் 12 மரக்கால் நெல்லை விதைத்தான். அதைச் சில குருவிகள் வந்து தின்றன. அதைக் கண்ட விவசாயி அந்த குருவிகள் மீது ஒரு பெரிய கல்லை விட்டெறிந்தான். அந்தக் கல்பட்டு ஒரு குருவி இறந்து விட்டது, அந்தக் குருவியின் வயிற்றை கீறிப் பார்த்த பொழுது நெல் மூன்று இருந்தன என்றால் 12 மரக்கால் நெல்லையும் எத்தனை குருவிகள் தின்றன ?

12 மரக்காலுக்குத் தனிநெல் 13, 82, 400 இத்தொகையை மூன்றால் வகுக்க 3×4 = 12 லட்சம் போக மீதி 1, 8 2, 400 3×60000 = 1,80,000, ஈவு 4,60,800 குருவிகள்.

115. எண்ணைய் வாணியர் கணக்கு (1)

அ) இரண்டு எண்ணை வாணியர் எண்ணை கொள்ளப் போனார்கள். இரண்டு பேரும் பொதுவிலே பத்து மரக்கால் எண்ணை கொண்டு வந்தார்கள் அதிலே ஒருவன் தலை நோகு தென்று "பாதி வழி முன்னே கொண்டுபோ" என்றான் அப்படியே பாதி வழி முன்னே கொண்டு போனான். வெறுங் குடம் தூணி குடம் ஒன்று, முக்குறுணி குடம் 1-க்கு இந்த ரெண்டு குடமும் கொண்டு அவனுக்கு பிறகே போனான். பாதி வழி போன பிறகு அந்த வாணியன் எண்ணைக்காரன் சுமக்க வசமல்ல என்று அவன் "பாதியையும் பகுந்து கொண்டு போடா!" என்று சொன்னான். நாழியுமில்லை மரக்காலு மில்லை. அந்தத் தூணிக் குடத்திலேயும் முக்குறுணிக் குடத்தி லேயும் பகுந்து கொள்ள வேணும். இது பகிரும்படி சொல்லுக வென்றால்,

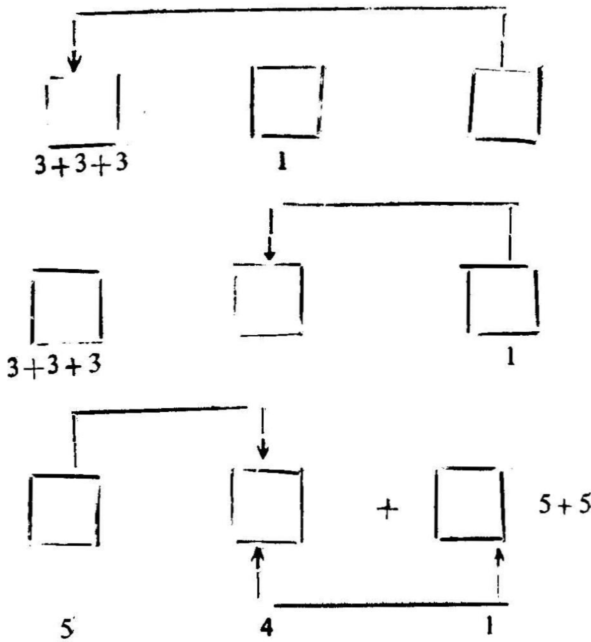
பத்து மரக்கால் பிடிக்கிற குடத்திலே இருக்கிற எண் ணெயை தூணிக் குடத்திலேயும் முக்குறுணி குடத்திலேயும் ஊத்தினான். பெரிய குடத்திலே முக்குறுணி எண்ணையையும் அதிலே கூட ஊத்தினான். தூணிக் குடத்திலே இருக்கிற எண் ணையை முக்குறுணி குடத்திலூற்றி குறுணி குடத்திலெண் ணையும் பெரிய குடத்திலூற்றி தூணி குடத்திலே குறுணி

எண்ணையும் முக்குறுணி குடத்திலே ஊத்தி பெரிய குடத்திலே இருந்த எண்ணையை தூணிக் குடத்திலே ஊத்தினான். தூணிக் குடத்தெண்ணை தூணியும் முக்குறுணி குடத்தெண்ணை குறுணியும் ஆக குடம் 2-க்கு எண்ணெய் 5-குறுணியும் பெரிய குடத்தில் 5-குறுணி எண்ணையும் சரி என்பது [125]

ஆ) இரண்டு எண்ணெய் வியாபாரிகள் எண்ணெய் வாங்கு வதற்காக அடுத்த ஊருக்குச் சென்றார்கள். இரண்டு பேரும் பொதுவில் பத்து மரக்கால் எண்ணெய் கொண்டு வந்தார்கள். அந்த இருவரில் எண்ணையக் குடம் சுமந்து வந்தவனுக்குச் சுமக்க முடியாததால் அடுத்தவனை நோக்கி, "பாதி வழி தூரம் நீ கொண்டு வா" என்றான். அவனும் பாதி வழி சுமந்து வந்தான் முதலில் எண்ணைய் குடத்தைச் சுமந்தவன், 4 மரக்கால் அளவு கொள்ளும் எண்ணெய் குடம் ஒன்றையும் 3 மரக்கால் அளவு கொள்ளும் குடம் ஒன்றையும் எடுத்துக் கொண்டு அவன் பின்னால் சென்றான். பாதி தூரம் சென்ற பின் இரண்டா வதாக எண்ணெய் குடம் சுமந்தவன், முதலாமவனை நோக்கி, என்னால் பத்து மரக்கால் எண்ணையையும் சுமப்பது என்பது முடியாது அதனால் பாதி அளவு எண்ணையைப் பகிர்ந்து எடுத்துக் கொண்டு போடா" என்று சொன்னான். அவர்களிடம் படியோ மரக்காலோ இல்லை. நான்கு மரக்கால் குடம், 3 மரக்கால் குடம் ஆகியவற்றைப் பயன்படுத்திப் பங்கிட்டுக் கொள்ள வேண்டும் என்றால் எவ்வாறு பகிர்ந்து கொள்வார்கள் ?

முதலில் பத்து மரக்கால் கொள்ளுகின்ற குடத்தில் இருக் கின்ற எண்ணையை நான்கு மரக்கால் குடத்திலேயும் மூன்று மரக்கால் குடத்திலேயும் ஊற்றினார்கள். பின் பெரிய குடத்தில் மூன்று மரக்கால் எண்ணையை ஊற்றி, 4 மரக்கால் குடத்திலே இருக்கின்ற எண்ணையை மூன்று மரக்கால் குடத்திலூற்றி னார்கள். அதன் பிறகு 3 மரக்கால் குடத்திலிருக்கிற மூன்று மரக்கால் எண்ணையையும் பெரிய குடத்தில் ஊற்றினார்கள். இப்பொழுது 4 மரக்கால் குடத்தில் 1 மரக்கால் எண்ணெய்

125 சுவடி எண் : 734



116. எண்ணெய் வாணியர் கணக்கு (2)

அ) ஒரு ஊரிலே இரண்டு வாணியருண்டு. அவர்கள் தங்களுக்கடுத்த கிராமத்தில் பணம் ஒன்றுக்கு 2 மரக்காலெண்ணெய் விற்கிறதென்று கேள்விப்பட்டு அவர்களிரண்டு பேருமாக 10 பணத்துக்கு எண்ணெய் வாங்கிக் கொண்டு வருவோமென்று 10 மரக்கால் குடம் 1, 7 மரக்கால் குடம் 1, 3 மரக்கால் குடம் 1 தங்களோடு எடுத்துக் கொண்டுபோய் அவ்வூரில் எண்ணெய் கிரயத்தை விசாரிக்க பணம் ஒன்றுக்கு ஒரு மரக்கால் எண்ணெய் விற்கக் கண்டு அந்த விலைப்படி தாங்கள் கொண்டு போன பணம் 10-க்கும் பத்து மரக்கால் குடம் நிறைய எண்ணெய் வாங்கி வரும்பொது ஒருவருக்கொருவர் சச்சரவுபட்டு அவ்விருவரில் ஒருவன் தன் பங்கைப் பகிர்ந்து தரச் சொன்னமையால் நம்மிடத்தில் இப்போது

மரக்கால் படி இல்லாததால் பங்கிடுவது எப்படியென்று மற்றொருவன் கேட்க முதல் சச்சரவுக்காரன் எண்ணெயைப் பகுந்து கொடுக்கும் விபரம்.

பத்து மரக்கால் குடத்திலிருந்த எண்ணையை 3 மரக்கால் குடத்தால் மூன்று தரமளந்து 7 மரக்கால் குடத்திலூற்ற அக்குடம் நிறைந்து 3 மரக்கால் குடத்தில் மீதியாக நின்ற எண்ணெய் மரக்கால் 2. முன் பத்து மரக்கால் குடத்திலிருந்த எண்ணெய் மரக்கால் ஒன்றோடு ஏழு மரக்கால் குடத்தில் நிறைந்திருந்த எண்ணெயை பத்து மரக்கால் குடத்திலிருந்த எண்ணையோடு ஊற்ற ஆக எட்டு மரக்கால். 3 மரக்கால் குடத்தில் மீந்திருந்த எண்ணெய் மரக்கால் இரண்டை ஏழு மரக்கால் குடத்தில் ஊற்றிக் கொண்டு, முன் பத்து மரக்கால் குடத்திலிருந்த எட்டு மரக்கால் எண்ணெயில் 3 மரக்கால் குடம் நிறைய அளந்து கொண்டு முன்னே 7 மரக்கால் குடத்தில் 2 மரக்கால் எண்ணெயோடு 3 மரக்கால் குடத்திலிருந்த எண்ணையை ஊற்ற ஏழு மரக்கால் குடத்திலிருப்பது ஆக ஐந்து மரக்காலானதாலும் பத்து மரக்கால்.[126]

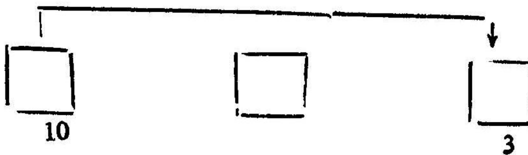
ஆ) ஒரு ஊரில் இரண்டு வாணியகர்கள் இருந்தார்கள் அவ்விருவரும் அடுத்த கிராமத்திற்கு பணம் ஒன்றிற்கு இரண்டு மரக்கால் எண்ணைய் விற்பதைக் கேள்விப்பட்டுச் சென்றார்கள். இரண்டு பேரும் 10 பணத்திற்கு எண்ணைய் வாங்கிக் கொண்டு வருவோமென்று 10 மரக்கால் குடம் ஒன்று, 7 மரக்கால் குடம் ஒன்று, 3 மரக்கால் குடம் ஒன்று ஆகிய மூன்று குடங்களையும் எடுத்துக் கொண்டு சென்றார்கள். அவ்வூரில் எண்ணைய் விலையை விசாரிக்க, ஓரு பணத்திற்கு ஒரு மரக்கால் எண்ணெய் விற்பதைக் கண்டு, அந்த விலைப்படி தங்களிடமிருந்த 10 பணத்திற்கும் பதது மரக்கால் குடம் நிறைய எண்ணெய் வாங்கிக் கொண்டு வரும்போது, இரண்டு பேருக்கும் சண்டை ஏற்பட்டு ஒருவன் தன் பங்கைப் பகிர்ந்து தரச் சொன்னான் "நம்மிடத்தில் இப்பொழுது மரக்கால் படி இல்லாததால் பங்கிடுவது எப்படி" என்று மற்றொருவன் கேட்க, முதலில் சண்டையிட்டவன் எண்ணெயைப் பங்கிட்டுக் கொடுத்த விபரம்.

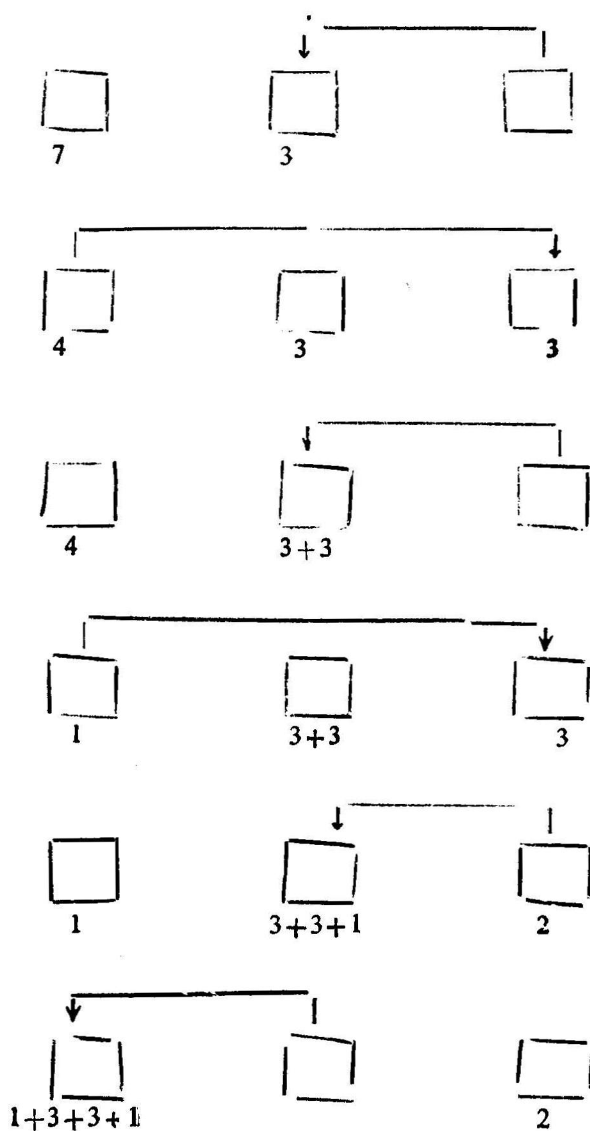
126 சுவடி எண்: 736 (a)

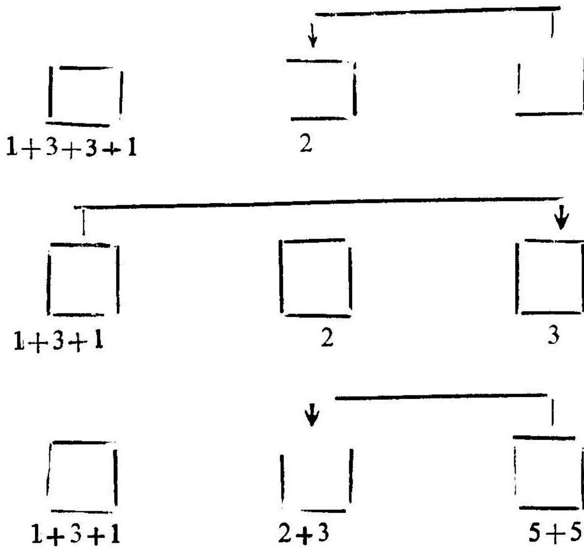
பத்து மரக்கால் குடத்திலிருந்த எண்ணையை 3 மரக்கால் மூன்று தரம் அளந்து 7 மரக்கால் குடத்தில் ஊற்ற அக்குடம் நிறைந்து 3 மரக்கால் குடத்தில் மீதியாக நின்ற எண்ணெய் மரக்கால் 2. முன்பிருந்த பத்து மரக்கால் குடத்திலிருந்த எண்ணெய் மரக்கால் ஒன்றோடு ஏழு மரக்கால் குடத்தில் நிறைந்திருந்த எண்ணையை பத்து மரக்கால் குடத்திலிருந்த எண்ணெயோடு ஊற்ற ஆக எட்டு மரக்கால். 3 மரக்கால் குடத்தில் மீந்திருந்த எண்ணெய் மரக்கால் இரண்டை ஏழு மரக்கால் குடத்தில் ஊற்றிக்கொண்டார்கள். பின் முன் பத்து மரக்கால் குடத்திலிருந்த எட்டு மரக்கால் எண்ணெயில் 3 மரக்கால் குடம் நிறைய அளந்து கொண்டு, முன்பு 7 மரக்கால் குடத்தில் 2 மரக்கால் எண்ணெயோடு 3 மரக்கால் குடத்தில் அளந்த எண்ணெயை ஊற்ற ஏழு மரக்கால் குடத்தில் இருப்பது ஆக ஐந்து மரக்கால். பத்து மரக்கால் குடத்தில் மூன்று மரக்கால் குடத்தில் அளந்து கொண்ட பின்பு பத்து மரக்கால் குடத்தில் இருக்கும் எண்ணெய் ஐந்து மரக்கால். இவ்வாறாக ஒவ்வொருவரும் ஐந்து மரக்காலாகப் பிரித்து அளந்து கொண்டார்கள்,








7
3
4
3
3
4
3 + 3
1
3 + 3
3
1
3 + 3 + 1
2
1 + 3 + 3 + 1
2



117 எண்ணெய் வாணியர் கணக்கு (3)

அ) ரெண்டு பேர் ஒரு ஊருக்குக் எண்ணைய் கொள்ளப் போனார்கள். அவர்கள் கொண்டு போன கலசம் 8 படி கலசம் 1, 5 படி கலசம் 1, 3 படி கலசம் 1. இப்படி மூன்று கலசமுங் கொண்டு போனபடியினாலே அவர்கள் ரெண்டு பணத்துக்கு 8படி எண்ணெய்வாங்கிக் கொண்டு வார போது மற்ற ரெண்டு கலசமும் சும்மாவா வந்தது.

அப்படி வருகிறபோது, நடுவழியிலே ரெண்டு பேருக்குந் சண்டை வந்தது. ஆனபடியினாலே ரெண்டு பேரும் . எண்ணெயைப் பங்கிட்டுக் கொள்ளும்படி அறிவித்தல்.

8 படி கலசத்தில் இருக்கும் எண்ணெயை 3 படி கலசத்திலே விட்டு அதை திரும்ப 5 படி கலசத்திலே விட, திரும்ப எட்டுபடி லசத்தில் எண்ணெயை மூன்றுபடி கலசத்தில் விடவும். அளந்தது நம்பி 5 படி கலசத்தில் விட்டால் 3 படி கலசத்தில் ஒரு படி

இருக்கும். அதை 5 படி கலசத்தில் விடவும். 8 படி கலசத்தில் 2 படி இருக்கும். 5 படி கலசததிலே உள்ள எண்ணையை 8 படி கலசத்தில் விட திரும்பி 8 படி கலசத்திலே இருக்கிற எண்ணை 7 படி இருக்கும். 3 படி கலசத்திலே விட அதை திரும்பு 5 படி கலசத்திலே இருக்கிற 1 படியுடனே கூட விடவும். ஆகபடி 4 எண்ணெயும் சரியென்று சொல்லவும்.[127]

ஆ. இரண்டு வாணியர்கள் ஓர் ஊருக்கு எண்ணெய் வாங்குவதற்காகச் சென்றார்கள். அவர்கள் 8 படி கொள்ளளவுள்ள கலசம் 1, 5 படி கொள்ளளவுள்ள கலசம் 1, 3 படி கொள்ளளவுள்ள கலசம் 1, ஆகிய மூன்று கலசங்களையும் கொண்டு சென்றார்கள். அங்கு ரெண்டு பணத்திற்கு 8 படி எண்ணெய் வாங்கிக் கொண்டு வரும்பொழுது 5 படி கலசமும் 3 படி கலசமும் எண்ணெயின்றி இருந்தன.

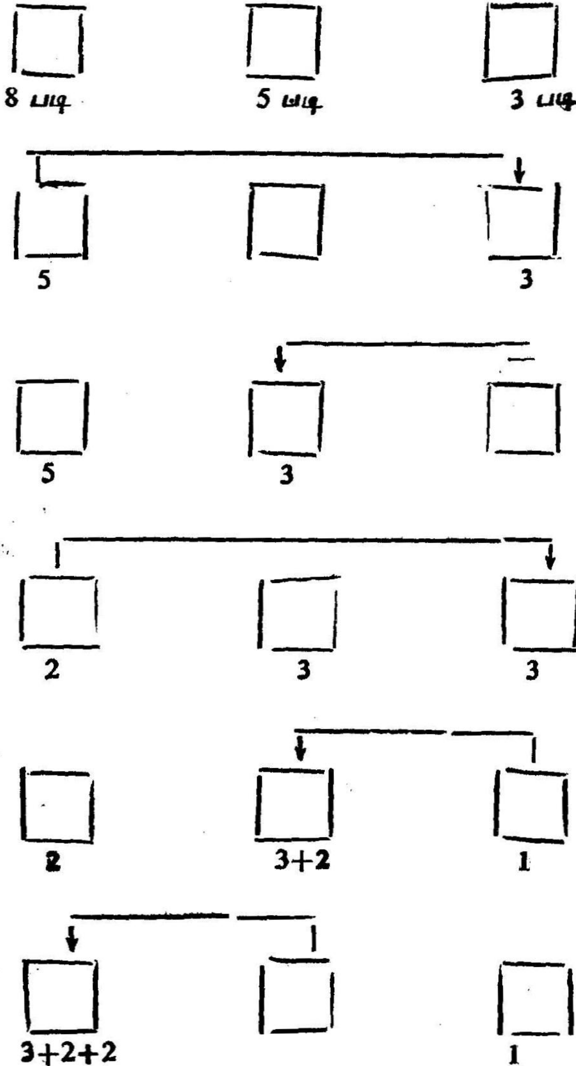
அப்படி வருகின்ற போது, வழியில் இரண்டு பேருக்கும் சண்டை வந்தது. அவர்கள் எவ்வாறு எண்ணெயைப் பங்கிட்டுக் கொள்வார்கள் என்றால்,

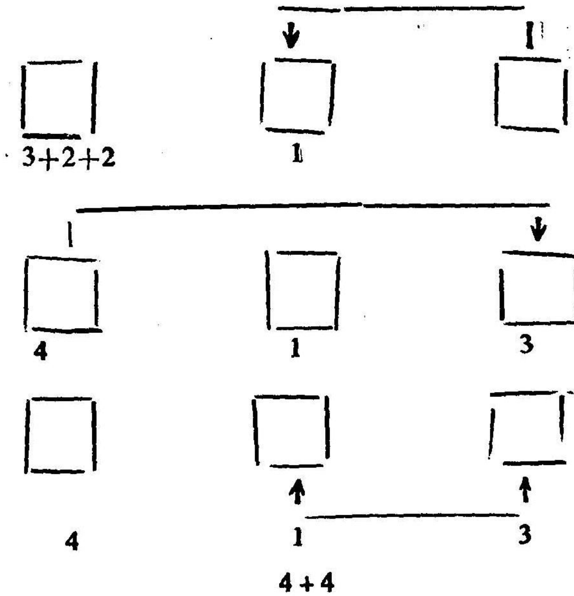
8 படி கலசத்தில் இருக்கும் எண்ணெயை 3 படி கலசத்தில் ஊற்றியபின், அந்த எண்ணெயை 5 படி கலசத்திலே ஊற்றினார்கள். மீண்டும் எட்டுபடி கலசத்தில் ஊற்றினார்கள். 8 படி கலசத்தில் உள்ள எண்ணெயை 5 படி கலசத்தில் விட்டால், 3 படி கலசத்தில் 1 படி இருக்கும் அதை 5 படி கலசத்தில் விட்டார்கள். அப்பொழுது, 8 படி கலசத்தில் 2 படி இருக்கும். 5 படி கலசத்தில் உள்ள எண்ணெயை 8 படி கலசத்தில் விட்டால் 8 படி கலசத்தில் 7 படி இருக்கும். அதை 3 படி கலசத்தில் விட்டார்கள். மீண்டும் 5 படி கலசத்தில் இருக்கிற ஒரு படி எண்ணெயுடன் விட இருவருக்கும் தனித்தனியாக 4 படி எண்ணெய் கிடைக்கும்.

---

[127] சுவடி எண் 2238

பட விளக்கம்





118. பணியாரக் கணக்கு

அ) ஒரு செட்டியார் வீட்டிலே ஒரு மணவாளப் பிள்ளை மாடு வாங்க வந்தான். இந்த மணவளாப் பிள்ளைக்கு தினம் பணியாரஞ் சுடப் போறோமே என்று ஏக்கமாய் முப்பது சாண் நீளத்திலே 30 சாண் அகலத்திலே 30 சாண் உசரத்திலே ஒரு பணியாரஞ் சுட்டு, இந்தப் பணியாரத்தை நாள் 1-க்கு சாணீளம், சாணகலம், சாணுரசத்திலே அறுத்து எத்தனை நாளிலே தின்றா னென்றால், சொல்லும் வகை.

30 சாண் நீளம், 30 சாண் அகலம், 30 சாண் கன மிதுக்கு வகை.

30 க்கு 30—900- 900 க்கு 30—27000, நாள். வருசம். ஒன்று நாள் 360 ஆக 27000 நாளும் 75 வருசமாச்சுது. ஆதலால் 75 வருசத்திலே தின்றானென்பது [128]

---

128 : சுவடி எண். 736a.

ஆ) ஒரு செட்டியார் வீட்டிலே ஒரு மாப்பிளை மருவாங்க வந்தான். அந்த மாப்பிள்ளைக்கு தினமும் பணியாரம் செய்ய இயலாது என்று 30 சாண் நீளத்தில் 30 சாண்கலத்தில் 30 சாண் உயரத்தில் பணியாரம் சுட்டு வைத்துள்ளார்கள். மாப்பிள்ளைக்கு அந்தப் பணியாரத்தில் நாள் ஒன்றுக்கு ஒரு சாண் நீளம் ஒரு சாண் அகலம் ஒரு சாண் உயரம், அளவு கொடுத்தார்கள் என்றால் எத்தனை நாளிலே பணியாரம் தீரும் ?

30 சாண் நீளம். 30 சாண் அகலம் 30 சாண் உயரம் $30 \times 30 = 900$, $900 \times 30 = 27000$. வருடம் ஒன்றுக்கு நாள் 360 ஆக 27000 நாளும் 75 வருடம். ஆதலால் 75 வருடத்தில் தீரும் என்பது.

இ) கன சதுரத்தில் கன அளவு = பக்கம் × பக்கம் × பக்கம்

பணியாரத்தின் கன அளவு = $30 \times 30 \times 30$

= 9000 கன சாண்

பணியாரம் தின்ற நாட்கள் = $\frac{9000}{1}$

12 வருடத்திற் 360 நாட்கள் = $\frac{9000}{360}$

= 75 வருடம்.

119. பட்டுக் கணக்கு

அ) ஒரு பட்டு ஆகாசத்திலே இருந்து விழுந்து, அந்தப் பட்டை சிறிது பெண்கள் கண்டு சுற்றி உடம்பைச் சணத்துக்கு ஒரு கை நாலுவிரல் கொண்டு அகலம் நீளமும் நாலு வீதியும் இடைவிடாமல் பிடித்தார்கள். இவர்களுக்குச் சேலையாக வேண்டி ஒரு கணக்கப்பிள்ளை வந்து அந்தப் பெண்களையும் எண்ணிக் கொண்டு அந்தப் பட்டையும் அகலம், நீளம் பார்த்துக் கொண்டு சனத்து ஆறு சாணகலமும் 14 முளம் நீளமுமாய் ஆளுக்கொரு சேலையாய்க் கிழிச்சு குடுத்தான். ஆதலால் பட்டு அகல மெத்தனை ? நீளமெத்தனை ? பெண்களெத்தனை என்றால் சொல்லும் படி.

அகலம் 1008 முழம் 1008 முழம், நீளம் பெண்கள் 24,192 என்று சொல்வது.[129]

ஆ) கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் விளக்கம் தரப்பட வில்லை. விடை. அகலம் 1008 முழம், நீளம் 1008 முழம் பெண்கள் 24, 192.

120. பட்டுக் கணக்கு (2)

அ) ஆகாயத்திலே இருந்து ஒரு பட்டு விழுந்தது அதை சிறிது பெண்கள் கண்டு அவரவர் ரெண்டு கையினாலேயும் இடை விடாமல் நாலு வீதியும் பிடித்து நின்றார்கள். அவர்களுக்கு ஆறு சாணகலத்திலேயும் பதினாறு முழ நீளத்திலேயும் ஒவ் வொருசேலை கிழித்துக் கொடுத்தார்கள். ஆதலால் பட்டு அகல மெத்தனை ? பெண்கள் எத்தனையென்று சொலும்படி.

பட்டு அகலம் 54 முழம், நீளம் 54 முழம். பெண்கள் 6,048 என்றும்சொல்லும்படி. [130]

ஆ) கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் விளக்கம் தரப்பட வில்லை. விடை. பட்டுப்புடவையின் அகலம் 504 முழம் நீளம் 504 முழம் பெண்கள் 6,048.

121. பட்டுக் கணக்கு (3)

அ) ஒரு பட்டு ஆகாசத்திலே இருந்து விழுந்தது. சிறிது பெண்கள் வந்து ஒரு கையினாலே நாலுவீதியும் பிடித்து நிற்க. அவர்களுக்கு நாற்சாண கலத்திலேயும் பதினாறு முழத்திலேயும் ஒவ்வொரு சேலையாய்க் கிழித்துக் கொடுத்தான். அந்தப் பட்டு அகல மெத்தினை? நீளமெத்தினை? பெண்களெத்தினை -யென்றால் சொல்லும்படி.

---

129 : சுவடி எண். 2238

130 : சுவடி எண். 2238

அகலம் 768. முழம் நீளம் 768 முழம் 12432. பெண்க ளென்று சொல்லும்படி.[181]

ஆ) கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் விளக்கம் தரப்பட வில்லை விடை. பட்டுப்புடவையின் அகலம் 768 முழம். நீளம் 768 முழம். பெண்கள் 12,432.

122. பட்டுக் கணக்கு (4)

அ) ஆகாசத்திலிருந்து ஒரு பட்டு விழுந்தது. அதை சிறிது பெண்கள் கண்டு ரண்டு கையினாலேயும் பிடித்தார்கள். அந்தப் குட்டை நாற் சாணகலமும் பதினாறு முழ நீளமுமாகக் கிழிச்சுக் படுந்தார்கள். ஆதலால் பட்டு அகசமெத்தினை? நீளமைத்தினை பெண்களெத்தனை என்றால் சொல்வது,

384 முழம் நீளம் 384 முழம் அகலம் பெண்கள் 4608 என்று சொல்வது.[132]

ஆ) கணக்கு தெளிவாக இருப்பதால் விளக்கம் தரப்பட வில்லை. பட்டுப் புடவையின் நீளம் 384 முழம். அகலம் 384 முழம் பெண்கள் 4608.

123. மூன்று வீடுகள் கணக்கு

அ) 3 தேவடியாள் வீடு அந்தந்த வீட்டுக்கு ஒவ்வொரு வாசக்காரருண்டு. ஒருவன் சில பணம் கொண்டு வந்தான். வாசல் காரனுக்கு பணம் 1 குடுத்தான். உள்ளே போனான். அவள், அவன் கொண்டு வந்த பணம் மரியாதி பணம் குடுத்து அனுப்பினாள். திரும்பவும் வாசல்காரனுக்குப் பணம் 1 குடுத்து 2-ஆவது வீட்டுக்கு வந்தான். வாசல்காரனுக்கு பணம் 1 குடுத்து உள்ளே போனான். அவள், அவன் கொண்டு வந்த பணத்திரட்டி குடுத்து அனுப்பினாள். திரும்பவும் வாசல்காரனுக்கு பணம் 1 குடுத்து 3-ஆது வீட்டுக்கு வந்தான் வாசல்காரனுக்குப் பணம் 1

131: சுவடி எண் 2238
132: சுவடி எண் 2238

குடுத்து உள்ளே போனான். அவன் கொண்டு வந்த பணத்திரட்டித்து திரும்பவும் வாசல்காரனுக்குப் பணம் 1 குடுத்து வெறுங் கையோட போனான். அவன் கொண்டு வந்த பணம் எத்தனை யென்றால்,[133] பணம் $2\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$

ஆ) பணம் $= 2\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$

இ) கொண்டு சென்ற பணம் = x என்க

முதல் வீட்டு வாயில்காரனுக்குக் கொடுத்த பணம் = 1

மீதியுள்ளது = (x - 1)

முதல் வீட்டில் கிடைத்த மரியாதைப் பணம் = (x - 1)

திரும்பும் போது கையில் இருந்த பணம் = 2x - 2

திரும்பும்போது வாயில்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1

இரண்டாவது வீட்டிற்குச் செல்லுமுன் கையில் உள்ள பணம்

= 2x - 2 - 1

= 2x - 3

இரண்டாவது வீட்டு வாயில்காரனுக்குக் கொடுத்த பணம் = 1

மீதியுள்ளது = 2x - 3 - 1

= 2x - 4

இரண்டாவது வீட்டில் கிடைத்த மரியாதைப் பணம் = 2x—4

∴ திரும்பும் போது கையில் இருந்த பணம் = 4x—8

திரும்பும் போது வாயில்காரனுக்குக் கொடுத்தது = 1

மூன்றாவது விட்டிற்குச் செல்லுமுன் கையில் உள்ள பணம்

= 4x—8—1

= 4x—9

மூன்றாவது வீட்டு வாயில்காரனுக்குக் கொடுத்த பணம் = 1

மீதியுள்ளது = 4x—10

மூன்றாவது வீட்டில் கிடைத்த மரியாதைப் பணம் = 4x—10

---

133 : சுவடி எண். 680

∴திரும்பும் போது கையில் இருந்த பணம் $= 8x-20$

திரும்பும் போது வாயில்காரனுக்குக் கொடுத்தது $= 1$

$= 8x-20-1$

$= 8x-21$

மீதி இல்லை. எனவே $8x-21=0$

$8x-21=0$ ∴ $8x=21$

$$x = \frac{21}{8}$$

முதலில் கொண்டு சென்ற பணம் $= 2\frac{5}{8}$

சுவடியில் சொல்லப்பட்டுள்ளபடி $= 2\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$ பணம்.

124 வர்த்தகன் கணக்கு

அ) ஒரு ஊரில் 3 சந்தைகள் உண்டு. அத்தச் சந்தைக்கு ஒரு வர்த்தகன் முதல் எடுத்துக் கொண்டு வியாபாரம் செய்ய வந்தான். கீழ்வாசல் காப்பவனுக்குப் பணம் 10 கொடுத்து உள்ளே சென்றான். கொண்டு போன பணத்தில் பொருள் வாங்கி வியாபாரம் செய்தான். பணம் ரெண்டு மடங்கானது. திரும்பும் போது வாயில் காப்பவனுக்கு பணம் 10 கொடுத்தான். அதன் பின்னர், தெற்கு வாயில் காப்பவனுக்கு பணம் 10 கொடுத்துப் போனான். கொண்டு போன பணத்தில் பொருள் வாங்கி வியாபாரம் செய்தான். பணம் மூன்று மடங்கானது. திரும்பும் போது வாயில் காப்பானுக்குப் பணம் 10 கொடுத்தான். அதன் பின்னர், மேல வாயில் காப்பவனுக்குப் பணம் 10 குடுத்து உள்ளே போனான், கொண்டு போன பணத்தில் பொருள் வாங்கி வியாபாரம் செய்தான். பணம் நான்கு மடங்கானது. திரும்பும் போது வாயில் காப்பானுக்குப் பணம் 10 கொடுத்தான். அதன் பின்னர் வடக்கு வாயில் காப்பவனுக்குப் பணம் 10 கொடுத்து உள்ளே போனான்.

கொண்டு போன பணத்தில் பொருள் வாங்கி வியாபாரம் செய்தான். பணம் 5 மடங்காக அதிகரித்தது. திரும்பும் போது வாயில் காப்பவனுக்குப் பணம் 10 கொடுத்தான். அவன் கையில் பணம் மீதியில்லை என்றால் முதலில் கொண்டு சென்ற பணம் எவ்வளவு?

ஒரு வர்த்தகன் கொண்டு வந்த முதல் பணம் $24\frac{1}{4}$. கீழ் வாசல் காப்பானுக்கு பணம் 10 போக நீக்கு பணம் $14\frac{1}{4}$-க்கு ஒட்டி ரெட்டிப் பணம் $28\frac{1}{2}$ ல் திரும்புறபோது காப்பானுக்கு பணம் 10 போக நீக்கு பணம் $18\frac{1}{2}$–ல் தெற்கு வாசல் பணம் 10 போக நீக்கு $8\frac{1}{2}$-யில் 1, 3-க்கு பணம் $25\frac{1}{2}$. திரும்ப வாசல் பணம் 10 போக நீக்கு பணம் $15\frac{1}{2}$-ல் மேல வாசல் பணம் 10 போக நீக்கு பணம் $5\frac{1}{2}$-ல் 1–க்கு 4 ஆக பணம் 22–ல் திரும்ப வாசல் பணம் 10 போக நீக்கு பணம் 12-ல் வடக்கு வாசல் பணம் 10 போக நீக்கு பணம் 2-க்கு 1-க்கு 5 ஆக லாபம் பணம் 10ல் வடக்கு வாசல் பணம் 10–சரி[134]

ஆ) விடை மட்டும் தெளிவுபடுத்தப்படுகிறது வர்த்தகன் கொண்டு வந்த முதல் = $24\frac{1}{4}$ பணம்.

கீழ் வாசல் காப்பானுக்குப் பணம்	= 10
மீதியுள்ளது	= $14\frac{1}{4}$ பணம்
வியாபாரத்தில் கிடைத்த முதல்	= 2 மடங்கு
	= $14\frac{1}{4} \times 2$
	= $28\frac{1}{2}$ பணம்
திரும்பும்போது கொடுத்த பணம்	= 10
மீதியுள்ளது	= $18\frac{1}{2}$ பணம்
தெற்கு வாசல் காப்பானுக்குப் பணம்	= 10
மீதியுள்ளது	= $8\frac{1}{2}$ பணம்
வியாபாரத்தில் கிடைத்த முதல்	= 3 மடங்கு
	= $25\frac{1}{2}$
திரும்பும் போது கொடுத்த பணம்	= 10
மீதியுள்ளது	= 15 பணம்
மேலே வாசல்காப்பானுக்குப் பணம்	= 10
மீதி உள்ளது	= $5\frac{1}{2}$ பணம்

134 சுவடி எண்: 680

வியாபாரத்தில் கிடைத்த முதல்	= 4 மடங்கு
	= 22 பணம்
திரும்பும் போது கொடுத்த பணம்	= 10
மீதியுள்ளது	= 12 பணம்
வடக்கு வாசல் காப்பானுக்குப் பணம்	= 10
மீதியுள்ளது	= 2 பணம்
வியாபாரத்தில் கிடைத்த முதல்	= 5 மடங்கு
	= 10 பணம்
திரும்பும் போது கொடுத்த பணம்	= 10 பணம்

125. படிக்கல் கணக்கு

அ. ஒரு செட்டிக்குப் பணவிடை தரவேண்டு மென்றாலும் இதற்குப் படிக்கல் நாலுண்டு. கால் பொன் வேண்டுமென்றாலும் $\frac{1}{2}$ பணவிடை பொன் வேண்டுமென்றாலும் இது நிறுக்கும் வகை.

$\frac{1}{2}$ பணவிடைக் கல்லு 1. $\frac{3}{4}$ பணவிடைக் கல்லு 1. $2\frac{1}{4}$ பணவிடைக்கல்லு 1. $6\frac{3}{4}$ பணவிடைக்கல்லு ஆக கல்லு 4 [135]

ஆ. ஒரு செட்டியாரிடம் நான்கு எடைக்கற்கள் இருந்தன. $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ முதலாக 10 பணவிடை வரை யார் வந்து பொன் கேட்டாலும், அந்த நான்கு எடைக்கற்களைப் பயன்படுத்தி செட்டியார் நிறுத்துத் தருவார். அப்படியென்றால் ஒவ்வொரு எடைக்கல்லின் எடையும் எவ்வளவு?

முதல் எடைக்கல்லின் எடை $\frac{1}{4}$ பணவெடை
இரண்டாவது எடைக்கல்லின் எடை $\frac{3}{4}$ பணவெடை
மூன்றாவது எடைக்கல்லின் எடை $2\frac{1}{4}$ பணவெடை
நான்காவது எடைக்கல்லின் எடை $6\frac{3}{4}$ பணவெடை

செட்டியார் எடை போடும் விபரம்

$\frac{1}{4} + \frac{3}{4} + 2\frac{1}{4} + 6\frac{3}{4} = 10$

$\frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

$\frac{3}{4} = \frac{3}{4}$

---

135. சுவடி எண் 1832.

$\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$

$2\frac{1}{4} - 1 = 1\frac{1}{4}$

$2\frac{1}{4} - \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2}$

$2\frac{1}{4} - (\frac{3}{4} - \frac{1}{4}) = 1\frac{3}{4}$

$2\frac{1}{4} - \frac{1}{4} = 2$

$2\frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$

$2\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 2\frac{1}{2}$

$2\frac{1}{4} + (\frac{3}{4} - \frac{1}{4}) = 2\frac{3}{4}$

$2\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 3$

$(6\frac{3}{4} - \frac{1}{4}) - 2\frac{1}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 3\frac{1}{4}$

$6\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 3\frac{1}{2}$

$6\frac{3}{4} - (2\frac{1}{4} + \frac{3}{4}) = 3\frac{3}{4}$

$(6\frac{3}{4} + \frac{1}{4}) - (2\frac{1}{4} + \frac{3}{4}) = 4$

$6\frac{3}{4} - (2\frac{1}{4} + \frac{1}{4}) = 4\frac{1}{4}$

$6\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4} = 4\frac{1}{2}$

$(6\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4}) + \frac{1}{4} = 4\frac{3}{4}$

$(6\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4}) + (\frac{3}{4} - \frac{1}{4}) = 5$

$(6\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4}) + \frac{3}{4} = 5\frac{1}{4}$

$(6\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4}) + (\frac{3}{4} + \frac{1}{4}) = 5\frac{1}{2}$

$6\frac{3}{4} - (\frac{3}{4} + \frac{1}{4}) = 5\frac{3}{4}$

$6\frac{3}{4} - \frac{3}{4} = 6$

$6\frac{3}{4} - (\frac{3}{4} - \frac{1}{4}) = 6\frac{1}{4}$

$6\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = 6\frac{1}{2}$

$6\frac{3}{4} = 6\frac{3}{4}$

$6\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 7$

$6\frac{3}{4} + (\frac{3}{4} + \frac{1}{4}) = 7\frac{1}{4}$

$6\frac{3}{4} + \frac{3}{4} = 7\frac{1}{2}$

$6\frac{3}{4} + (\frac{3}{4} + \frac{1}{4}) = 7\frac{3}{4}$

$6\frac{3}{4} + 2\frac{1}{4} - (\frac{3}{4} + \frac{1}{4}) = 8$

$6\frac{3}{4} + 2\frac{1}{4} - \frac{3}{4} = 8\frac{1}{4}$
$6\frac{3}{4} + 2\frac{1}{4} - (\frac{3}{4} - \frac{1}{4})\ 8\frac{1}{2}$
$6\frac{3}{4} + 2\frac{1}{4} - \frac{1}{4} = 8\frac{3}{4}$
$6\frac{3}{4} + 2\frac{1}{4} = 9$
$6\frac{3}{4} + 2\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 9\frac{1}{4}$
$6\frac{3}{4} + 2\frac{1}{4} + (\frac{3}{4} - \frac{1}{4}) = 9\frac{1}{2}$
$\ldots + 2\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 9\frac{3}{4}$
$6\ldots + 2\frac{1}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 10$

ஓ. தொகை கணக்குகள்

126. காசுகள் கணக்கு

அ) பணம் 1-க்கு காசு 25 ஆக 75 காசுக்கு எத்தனை பணம் என்றால், இது மாறும் வகை.

இருபத்தஞ்சு 1-க்கு 75 ஈவு 20—3—60, 5—3—15 ஆக 75 ஈவு 3. பணமென்று சொல்வது [136]

இ) 25 காசுக்கு = பணம் 1

ஃ 75 காசுகளுக்கு $= \frac{75}{25} = 3$

= 3 பணம்.

127. பாரம் கணக்கு

அ) பாரம் 1-க்குப் பணம் 56. துலாம் $7\frac{1}{2}$-க்குப் பணம் எத்தனையென்றால்,

ஒரு பாரமானது 20 துலாம் என்று நிறுத்தி, இரண்டாவது சொன்ன 56-ம் மூணாவது சொன்ன துலாம் $7\frac{1}{2}$-ம் பெருக்க 50—7—350, 50—$\frac{1}{2}$—25, 6—7—42, 6—$\frac{1}{2}$—3 ஆக 420. இதனை

136. சுவடி எண்: 736 (a)

முன் நிறுத்தின 20-க்கு யீய 20—20—400, 20—1—20 ஆக 420. ஈவு 21. ஆதலால் பாரம் 1-க்கு பணம் 56 ஆக துலாம் $7\frac{1}{2}$-க்கு 21 பணமென்று சொல்வது.[137]

இ) 1 பாரத்துக்குப் பணம் = 56 (20 துலாம் = 1 பாரம்)

$7\frac{1}{2}$ துலாத்திற்குப் பணம் $= \frac{15}{2} \times \frac{56}{20} = 21$

$= 21$ பணம்.

$7\frac{1}{2}$ துலாத்திற்குப் பணம் $= 21$ பணம்.

128. பூனை பால் குடிக்கும் கணக்கு

அ) முழுப்பூனை $6\frac{1}{20}$ படி பால் குடித்தால் $\frac{1}{320}$ பூனை எத்தனை பால் குடிக்கும் என்றால் $6\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{320}$ — $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{160}$ செவிடு பால் குடிக்குமென்று சொல்வது.[138]

இ) 1 பூனை குடிக்கும் பாலின் அளவு $= 6\frac{1}{20}$ படி

$\frac{1}{320}$ பூனை குடிக்கும் பாலின் அளவு $= \frac{1}{320} \times \frac{121}{20}$

(1 படி = 40 செவிடு) $= \frac{121}{6400}$ படி

∴ $\frac{121}{6400}$ படி பாலுக்கு $= \frac{121}{6400} \times 40$

$= \frac{121}{160} = \frac{3}{4} + \frac{1}{160}$

$= \frac{3}{4} + \frac{1}{60}$ செவிடு

---

137. சுவடி எண்: 1832
138. சுவடி எண்: 1832

129. மோர் கணக்கு

அ) $\frac{1}{4}$-க்கு மரக்கால் மோரானால் $\frac{1}{320}$-க்கு எத்தனை மோரென்றால், $\frac{1}{320}$ ஆவது $\frac{1}{4}$-க்கும் $\frac{1}{4}$-க்கும் பெருக்க, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$. 2 மரக்காலான 16 படிக்கு யீய, 10 — $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{40}$ $\frac{1}{160}$, 6 — $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{160}$ ஆக $\frac{1}{20}$ நீக்கு $\frac{1}{80}$. இதனைக் கீழ்ப்படுத்த 4— $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{80}$. ஈவு 4. இதனை 16-க்கு ஈய, 10 — $\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$, 6 — $\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$. ஆக 4. ஈவு $\frac{1}{320}$ க்ஈய $\frac{1}{4}$. இதனை நாழிப்படுத்த $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{8}$ செவிடு நாழிக்கு ஈய $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{40}$ — $\frac{1}{160}$ செவிடு ஆக $\frac{1}{64}$ செவிடு.[139]

இ)

1 மரக்கால்	=	8 நாழி
1 நாழி	=	40 செவிடு)
$\frac{1}{4}$-க்கு மோர்	=	$2 \times 8 \times 40$ செவிடு
$\frac{1}{320}$ -க்கு	=	$\frac{1}{320} \times 4 \times 2 \times 8 \times 40 = 8$ செவிடு

சுவடியில் சொல்லப்பட்டுள்ள கணக்கின் விடை தவறானதாகும். 8 செவிடு என்பதே சரியான விடையாகும்.

---

139. சுவடி எண்: 1832

130. ஓடுபவன் கணக்கு

அ) காதவழி ஓடியவனுக்கு எள்ளு அளவானால் ஒரு அடி வைத்து மாட்டுபவனுக்கு எத்தனை எள்ளு வரும்?

காதவழியாவது அடி 24000. எள்ளு ஆவது 1,15,200. அடி 24000. ஈய, ஈவு 4 $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ எள்ளு என்று சொல்வது.[140]

இ) 1 காதம் = 24,000 அடி

1 காதம் = 1,15,200 எள்ளு

24,000 அடி தூரம் ஓடியவனுக்கு = 1,15,200 எள்ளு

∴ 1 அடி தூரம் ஓடியவனுக்கு $= \frac{115200}{24000}$

$= \frac{24}{5}$ எள்ளு

$\frac{24}{5}$ எள்ளு $= 4\frac{3}{4} + \frac{1}{5}$ எள்ளு

131. பொதி கணக்கு

அ) 24 பொதி 64 பணமாக $\frac{3}{4}$ பொதிக்குக் கிரையம் எத்தனையென்றால்,

நடுவே சொன்ன 64-ஐயும் கடைசியில் சொன்னதையும் பெருக்க 60 — $\frac{3}{4}$ — 45, 4 — $\frac{}{4}$ — 3 ஆக 48. முன் சொன்ன 24-ல் குடுக்க 20—2—40, 4—2—8. ஆக 48. ஆக 24 பொதிக்கு 64 ஆக $\frac{3}{4}$ பொதிக்கு மட்டம் 2 என்று சொல்வது.[141]

---

140. சுவடி எண் 1832

141. சுவடி எண் 1832

இ) 24 பொதிகளின் விலை = 64 பணம்

∴ $\frac{3}{4}$ பொதிகளின் விலை = $\frac{3}{4} \times \frac{1}{24} \times 64$
= 2 பணம்

132. படியாள் கணக்கு

அ) 200 நாட்கள் சேவித்தவன் 15 பொன் பெறுவான். 5 பொன் கொண்டான் எத்தனை நாள் சேவிப்பான் என்றால்,

நாளும் பொன்னும் பெருக்க, 200 × 5 = 1000. இதனை, 15 க்கு யீய

60 — 10 — 600, 60 — 5 — 300, ஆக 900,

10 — 6 — 60, 5 — 6 — 30 ஆக 90.

10 — $\frac{1}{2}$ — 5, 5 — $\frac{1}{2}$, — 2 $\frac{1}{2}$ ஆக 9 $\frac{1}{2}$

10 — $\frac{3}{20}$ — 1 $\frac{1}{2}$, 5 — $\frac{3}{20}$ — $\frac{3}{4}$ ஆக 2 $\frac{1}{4}$

10 — $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{8}$, 5 $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{16}$ ஆக $\frac{3}{16}$

10 — $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{32}$, 5 — $\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{64}$ ஆக $\frac{3}{64}$

ஈவு 999 $\frac{3}{4}$ — $\frac{3}{80}$ $\frac{1}{160}$ $\frac{1}{320}$. ஈயாமல் நிற்பது $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{320}$. ஈஞ்சத்துக்கு ஈவு 66 $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{20}$ $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{320}$. ஆதலால் பொன் 5 கொண்டான் 66 $\frac{1}{2}$ $\frac{3}{20}$ $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{320}$ நாள் சேவிப்பான் என்பது[142].

இ) 15 பொன் பெறுவான் வேலை செய்யும் நாட்கள் = 200

142. சுவடி எண் 636a

∴ 5 பொன் பெறுவான் வேலை செய்யும் நாட்கள்

$$= 200 \times \frac{5}{15}$$

$$= \frac{200}{3}$$

$$= 66 \frac{2}{3} \text{ – நாட்கள்}$$

133. நெல் குத்தல் கணக்கு

அ) நெல் 5 மரக்கால் குத்த அரிசி 2 மரக்கால் வருவன நெல் 100 கலத்திற்கு அரிசி எத்தனையென்றால்,

100 — 2 — 200, இதை முந்தின 5-க்கு ஈய, 40 — 5 —200. அரிசி 40கலம் என்று அறிக[143].

இ) 5 மரக்கால் நெல்லுக்கு அரிசி = 2 மரக்கால்

∴ 100 கலம் நெல்லுக்கு அரிசி $= \frac{100}{5} \times 2$

= 40 கலம்

134. பஞ்சு கணக்கு

அ) துலாம் 100 எடையாக எடை 1-க்குப் பணம் 3 ஆக 60 பலம் பஞ்சு எத்தனை பணமென்றால்,

60—3—180. இதை எடையாக 100-க்கு யீய 100—1—100, $\frac{3}{4}$ — 75, 100 — $\frac{1}{20}$ — 5 ஆக 180. ஈவு $1 \frac{3}{4}$ — $\frac{1}{20}$ என்று சொல்வது. (இக்கணக்கில் துலாம் 100 எடையாக துலாம் 1-க்கு என இருக்க வேண்டும்.)

143. சுவடி எண் 678

மற்றொரு முறை

எடையான கையும் கையும் தாக்க 10—10—100. ஈவு 10க்குப் பணம் 3 குடுக்க 10 — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$, 10 — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{2}$ ஆக பணம் 3-ஐயும் ஈய $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$. இது பஞ்சு பலம் 60-யும் 6 ஆக்கி, முன் $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$ -ஆல் பெருக்க, 6 — $\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$, 6 — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$ ஆக $1\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$ பணம் என்று சொல்வது.[144]

இ) முதலில் சொல்லப்பட்டுள்ள செய்முறை இன்று வழக்கத்தில் உள்ளதாகும்.

100 எடை பஞ்சின் விலை = 3 பணம்

60 எடை பஞ்சின் விலை $= \frac{60}{100} \times 3$

$= \frac{9}{5}$ பணம்

$= 1 + \frac{3}{4} + \frac{1}{20}$ பணம்

135. தாமரைப்பூ கணக்கு

அ) ஒரு சுனை 800 கோல் ஆழம் உள்ளது. ஒரு தாமரை நாள் ஒன்றுக்கு எள்கிடை வளருமானால், இந்தத் தாமரை நாளெத்தனையிலே வளருமென்றால்

ஒரு கோல் = 16 சாண்

800 கோலால் பெருக்க 800—10—8000, 800—6—4800 ஆக 12,800. இதைச் சாண் 1-க்கு விரல் 12 உடனே பெருக்க 10000—10—100000, 2000—10 — 20,000, 800 — 10 — 8000,

144. சுவடி எண். 678

10,000 —2—20,000, 2000—2—4000, 800—2—1600, ஆக 1,53,600. இதனை, விரல் 1-க்கு நெல் 8 உடனே மாற 10,000—8—80000, 50000—8—400000, 3000—8—24,000 600—8—4800, ஆக 1228800 இதனை, நெல் 1-க்கு 8 எள்ளு, 8 உடனே பெருக்க, 10,00,000—8—80,00,000, 2,00,000—8—16,00,000 20,000 — 8—16,0000 8000—8—64,000, 800—8—6400 ஆக 98,30 400. ஆதலால் 98,30,400 நாளையிலே வளரும் என்று சொல்வது.[145]

இ) கோல் = 8 முழம் (கணக்கில் சொல்லப்பட்டுள்ளது 12 முழம் கொண்ட கோலும் உண்டு.)

8 எள்ளு	=	1 நெல்லு
8 நெல்லு	=	1 விரற்கடை
12 விரற்கடை	=	1 சாண்
2 சாண்	=	1 முழம்
8 முழம்	=	1 கோல்

எனவே சுனையின் ஆழம் = 800 கோல்

= $800 \times 8 \times 2 \times 12 \times 8 \times 8$ எள்

= $6400 \times 24 \times 64$

= 98,30,400 எள்

தாமரை 1 எள் வளர = 1 நாள்

98,30,400 எள் வளர = 98,30,400 நாட்கள்

136. கொட்டைப்பாக்கு கணக்கு

அ) 1000 கொட்டைப் பாக்கு பணம் $12\frac{1}{2}$ ஆக 84 பாக்குக்குப் பணம் எத்தனையென்றால்,

பணம் $12\frac{1}{2}$க்கு கடையான பாக்கு 84-க்கு மாற 1050 இதனை தலையான 1000-க்கு ஈய $1\frac{1}{20}$. $1\frac{1}{20}$ பணமென்று சொல்லுவது.

145. சுவடி எண் ; 678.

பின்னும் ஒரு முறை

தலையான பாக்கிற்கு இடையான பணம் $12\frac{1}{2}$-யும் கொடுக்க ஈவு 80. இதனை கடையான பாக்கு 84-க்கு மாற ஈவு $1\frac{1}{20}$ ஆதலால் $1\frac{1}{20}$ பணமென்று சொல்வது [146]

இ) 1000 கொட்டைப் பாக்குகளுக்குப் பணம் $= 12\frac{1}{2}$

ஃ 84, கொட்டைப் பாக்குகளுக்குப் பணம்

$$= \frac{84}{1000} \times \frac{25}{2}$$

$$= \frac{21}{20}$$

$$= 1\frac{1}{20} \text{ பணம்.}$$

(கணக்கில் கூறப்பட்டுள்ள முதல் செய்முறையும் இதுவே)

137. குழிகள் கணக்கு

அ) குழி 100-க்குப் பணம் $37\frac{1}{2}$ ஆக 40 குழிக்குப் பணம் எத்தனை யென்றால், பணம் 15.

$37\frac{1}{2}$ பணத்தை குழி 40-ல் மாற 1500. இதனை 100-க்கு ஈய 15. [147]

இ) 100 குழிக்குப் பணம் $= 37\frac{1}{2}$

ஃ 40 குழிக்குப் பணம் $= \frac{40}{100} \times \frac{25}{2}$

$= 15$ பணம்.

---

146. சுவடி எண் : 295.

147. சுவடி எண்: 275

138. ஏற்றம் இறைக்கும் கணக்கு

அ) 1000 சழுகு இறைப்பவனுக்கு நெல்லு ஒரு ஆழாக்கு என்றால், ஒரு கமுகு இறைப்பவனுக்கு நெல்லு எத்தனை யென்றால்,

ஆழாக்காவது 1800 நெல். கமுகு 1000-க்கு ஈய 1000க்கு $1 = 1000$, $1000 - \frac{3}{4} - 750$, $1000 - \frac{1}{20} - 50$. ஆக 1800. ஈவு $1 \frac{3}{4} - \frac{1}{20}$ நெல் என்று சொல்வது.[148]

இ) (360 நெல் = 1 செவிடு; 5 செவிடு = 1 ஆழாக்கு
1000 கமுகு இறைப்பானுக்கு = 1800 நெல்

$$\therefore 1 \text{ கமுகு இறைப்பானுக்கு} = \frac{1}{1000} \times 1800$$

$$= \frac{9}{5}$$

$$= 1 \frac{3}{4} + \frac{1}{20}$$

139. கூலியாள் குழிவெட்டும் கணக்கு

அ) எள்ளளவு ஆழம் வெட்டியவனுக்கு கூலி நெல் 8 கலம் ஆக ஒரு ஆள் உயரம் வெட்டினவனுக்கு எத்தனை நெல் உண்டென்றால்,

எள்ளு 8 கொண்டது நெல்லு. நெல்லத்தனை ஆழம் வெட்டினவனுக்கு நெல் 64 கலம். நெல்லு 8 கொண்டது விரல். விரலளவு ஆழம் வெட்டினவனுக்கு 512 கலம். விரல் 12 கொண்டது சாண். சாண் ஆழம் வெட்டினவனுக்கு 6144 கலம். மனிதர் உயரம் எட்டுச் சாண். எட்டுச் சாண் அளவு வெட்டின வனுக்குக் கூலி நெல் 49152 கலம் என்று சொல்லுவது[149].

---

148. சுவடி எண்: 736a

149. சுவடி எண்: 736a

இ) (எள்ளு 8 கொண்டது 1 நெல்
நெல்லு 8 கொண்டது 1 விரல்
விரல் 12 கொண்டது 1 சாண்
சாண் 8 கொண்டது 1 ஆள் உயரம்).

எள்ளளவு ஆழம் வெட்டியவனுக்குக் கூலி = 8 கலம்

ஃ $8 \times 8 \times 12 \times 8$ எள்ளளவு ஆழம் வெட்டினவனுக்குக் கூலி

$= 8 \times 8 \times 12 \times 8 \times 8$

$= 49,152$ கலம்

140. சேவித்தான் கணக்கு

அ) 100 நாள் சேவித்தான் 30 பொன் பெறுவான் என்றால் 18 நாள் சேவித்தான் எத்தனை பொன் பெறுவானென்றால்,

30 உடனே 18 மாற, 30—10—300, 30—8—240 ஆக 540. இதனை, 100-க்கு யீய 100 — 5 —500, 100 — $\frac{1}{4}$ — 25, 100 — $\frac{3}{20}$ — 15 ஆக 540. ஈவு 5 $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{20}$ பொன பெறுவானென்பது [150].

இ) 100 நாட்கள் சேவித்தான் பெறும் பொன் = 30

18 நாட்கள் சேவித்தான் பெறும் பொன் =

$\frac{18}{100} \times 30$

$= \frac{27}{5}$ பொன்

$= 5 \frac{1}{4} + \frac{3}{20}$ பொன்

150. சுவடி எண்: 736a

141. சேவித்தான் கணக்கு

அ) 30 நாள் சேவித்தவன் 18 பொன் பெறுவான். 36 நாள் சேவித்தான் எத்தனை பொன் பெறுவானென்றால்,

30-ஐ 360 க்கு ஈய 30—10—300, 30-2—60 ஆக 360 ஈவு 12. பொன்னாகிய 18-ல் பெருக்க, 10—10—100, 10—2—20 8—10—80 8-2-16 ஆக 216. ஆதலால் 360 சேவித்தான் 216 பொன் பெறுவான்[151].

இ) 30 நாட்கள் சேவித்தான் பெறும் பொன் = 18

360 நாட்கள் சேவித்தான் பெறும் பொன் = $\frac{360}{30} \times 18$

= 216 பொன்.

142. ஒட்டக்காரன் கணக்கு

அ) காதவழி ஓடும் ஒட்டக்காரனுக்குக் கூலி நெல் நாழியாக ஒரு அடிவைத்து, ''மாட்டோம்'' என்றவனுக்கு நெல் எத்தனையென்றால்,

காத வழியாவது 12 அடிக்கோல் 2000-ம் கோல் என்றறிந்து இதை 12 உடனே மாற, 24000, இதை நிறுத்தி நெல் நாழியாவது தனிநெல் 14,400. இதை முன் நிறுத்தின 24000 க்கு ஈய, ஈவு $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{10}$. ஆதலால் ஒரு அடிக்கு $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{10}$ நெல் என்பது[152].

1 நாழி = 14, 400 தனிநெல்

இ) 24000 அடிகள் ஓடிப் பெற்ற நெல் = 14400 தனிநெல்

∴ 1 அடி ஓடிப் பெற்ற நெல் = $\frac{14400}{24000}$

---

151. சுவடி எண்: 736a

152. சுவடி எண்: 87

$$= \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \text{ தனிநெல்}$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{10} \text{ தனிநெல்}$$

143. சேவித்தான் கணக்கு

அ) 360 நாட்கள் சேவித்தானுககு 225 விராகன் 40 நாட்கள் சேவித்தானுக்கு எத்தனையென்றால்,

225 க்கும் 40 க்கும் மாற, 9000. இதனை முன்தொகையான 360 க்கு யீய, ஈவு 25. ஆதலால் 40 நாள் சேவித்தானுக்கு விராகன் 25 என்று சொல்வது.

பின்னும் ஒரு வகை.

முன்தொகை முன்னூற்றறுவதுதிற்கும் பின் தொகை 225 க்கும் யூய, ஈவு $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{8}$ இதனை 40-ல் பெருக்க 25. ஆதலால் 25 விராகன் என்று சொல்லவும்.[153]

இ) 360 நாட்கள் சேவித்தான் பெறுவது = 225 வராகன்

40 நாட்கள் சேவித்தான் பெறுவது $= \frac{40}{360} \times 225$

$= 25$ வராகன்

144. சேவித்தான் கணக்கு

அ) 360 நாட்கள் சேவித்தவனுக்கு வராகன் 64. ஆனால் 192 வராகனக்கு எத்தனைநாள் சேவிக்க என்று வேணும் சொல்லும்படி

இடையான 64—க்கு கடையான 192—யும் கொடுக்க, ஈவு 3. இதனை, தலையான 360 க்கு மாற 1080. ஆதலால் 1080 நாட்கள் சேவிக்க வேண்டுமென்று சொல்வது.

153. சுவடி எண்: 295

இன்னும் ஒரு வகை

தலையான 300 க்கு கடையாள 192 க்கு மாற 69,120. இதனை, இடையான 64 க்கு யீய, ஈவு 1080. ஆதலால் 1080 நாட்கள் சேவிக்க வேண்டுமென்று சொல்வது[154]

இ) 64 வராகன் பெற வேலை செய்த நாட்கள் = 360

192 வராகன் பெற வேலை செய்த நாட்கள்

$$= \frac{192}{64} \times 360$$

$$= 1080 \text{ நாட்கள்}$$

145. குழிகள் கணக்கு

அ) பணம் 3க்குக் குழிகள் 100 ஆக $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ பணத்துக்கு குழிகள் எத்தனையென்றால்,

8 — $\frac{1}{4}$ — $_{8}$ — — 3 ஆகையால் 8-க்கு 100 யீய. 8—10—80, 8—2—16, 8—½—4 ஆக 100 என்று சொல்வது[155].

இ) பணம் 3-க்கு குழிகள் = 100

பணம் $\frac{3}{8}$ க்குக் குழிகள் $= \frac{3}{8} \times \frac{100}{3}$

$$= \frac{25}{2}$$

$$= 12\tfrac{1}{2}$$

146. பொதி கணக்கு

அ) 64 பொதிக்கு 24 பணம் ஆயமானால் பொதி 1-க்கு ஆயம் எத்தனையென்றால்,

---

154. சுவடி எண்: 736a

155. சுவடி எண்; 736a

64-க்கு 24 யீய 60 — $\frac{1}{4}$ — 15, 4 — $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$ ஆக 16. 60 — $\frac{1}{8}$ — 7 $\frac{1}{2}$, 4 — $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$. ஆக 8. ஆக 24. ஈவு $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$. பொதி 1-க்குப் பணம் $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ என்று சொல்லுவது.[156]

இ) 64 பொதிகளுக்கு ஆயம் = 24 பணம்

1 பொதிக்கு ஆயம் $= \frac{24}{64} = \frac{3}{8}$

$= \frac{3}{8} = \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ பணம்

147 செட்டியார் கணக்கு

அ) 10 செட்டியாருக்கு 8 பணமானால் $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ செட்டியாருக்கு எத்தனை பணம் என்றால்.

10-க்கு ஈய, 10 — $\frac{3}{4}$ — 7 $\frac{1}{2}$, 10 — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{2}$ ஆக 8. ஈவு $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$. இதனை $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ -க்கு யீய $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{}$ — $\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$, $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{40}$ $\frac{1}{160}$, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{80}$, $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{160}$ ஆக $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$. ஆதலால் $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ செட்டியாருக்கு $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$ பணமென்று சொல்லுவது.[157]

---

156. சுவடி எண்: 736a
157. சுவடி எண்; 736a

இ) 10 செட்டியாருக்குப் பணம் $= 8$

$\therefore \frac{3}{8}$ செட்டியாருக்குப் பணம் $= \frac{3}{8} \times \frac{8}{10}$

$= \frac{3}{10} = \frac{1}{4} + \frac{1}{20}$ பணம்

148. சேவித்தான் கணக்கு

அ) 30 நாட்கள் சேவித்தானுக்குப் பணம் 2 ஆக 75 நாட்கள் சேவித்தானுக்குப் பணம் எத்தனை என்றால்,[158]

இ) 30 நாட்கள் சேவித்தானுக்குப் பணம் $= 2$

75 நாட்கள் சேவித்தானுக்குப் பணம் $= \frac{75}{30} \times 2$

$= 5$ பணம்

149. காசுக்கணக்கு

அ) பணம் 1-க்குக் காசு 40 ஆக பணம் $2\frac{1}{4}\ \frac{1}{8}$ - க்கு காசு எத்தனையென்றால்,

முதலில் சொன்ன ஒன்றை நிறுத்தி இரண்டாவது சொன்ன 40-ம் மூன்றாவது சொன்ன $2\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{8}$ யும் பெருக்க 40—2—80, 40 — $\frac{1}{4}$ — 10, 40 — $\frac{1}{8}$ — 5, ஆக 95. ஆதலால் பணம் 1-க்குக் காசு 40 ஆக பணம் $2\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{8}$ - க்கு 95 என்பது.[159]

இ) பணம் 1 க்குக் காசுகள் $= 40$

பணம் $2\ \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ - க்குக் காசுகள் $= \frac{19}{8} \times 40$

$= 95$ காசுகள்

---

158. சுவடி எண்: 87
159. சுவடி எண்: 1832

150. குழிகள் கணக்கு

அ) பணம் 3 க்குக் குழிகள் 32 ஆக $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ பணத்திற்கு எத்தனையென்றால்,

8— $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ — 3, 8 க்கு 32 யீய, 8 — 4 — 32. ஈவு 4 ஆதலால் $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{8}$ க்கு 4 என்று சொல்லுவது.[160]

இ) பணம் 3 க்குக் குழிகளின் எண்ணிக்கை = 32

∴ பணம் $\frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ க்கு குழிகளின் எண்ணிக்கை

$$= \frac{3}{8} \times \frac{32}{3}$$

= 4 குழிகள்

151. நெல் கணக்கு

அ) பணம் 1 க்கு 10 கலம் நெல் ஆக $\frac{1}{80} + \frac{1}{160}$ பணத்துக்கு எவ்வளவு நெல் என்றால்,

10 — $\frac{1}{80}$ — $\frac{1}{8}$, 10 — $\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{16}$ ஆக $\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$. இதனை கலத்துக்குப் பெருக்க, கலத்துக்கு வந்து 20 படி என்று சொல்லுவது.[161]

இ) பணம் 1 க்கு நெல் = 10 கலம்

$\frac{1}{80} + \frac{1}{160}$ பணத்திற்கு நெல் $= \frac{3}{160} \times 10$

$$= \frac{3}{16} \text{ கலம்}$$

---

160. சுவடி எண்: 736(a)

161. சுவடி எண்: 736(a)

(1 கலம் = 96 படிகள்)

$$= \frac{3}{16} \times 96 = 18$$

= 18 படிகள்

(சுவடியில் கணக்கின் விடை 20 படிகள் என்று சொல்லப் பட்டுள்ளது. இது தவறாகும்).

152. படியாள் கணக்கு

அ) 360 நாட்கள் சேவித்தவனுக்கு வராகன் 30 யெனில் 18 நாட்கள் சேவித்தவனுக்குப் பொன் எத்தனையென்றால்,

30 ஐயும் 18 ஐயும் மாற 30—18—540. இதை 360 க்கு ஈய, 300—1—300, 60—1—60, 300—$\frac{1}{2}$—150, 60—$\frac{1}{2}$—30 ஆக 540. ஈவு 1 $\frac{1}{2}$. ஆதலால் 18 நாட்கள் சேவித்தவனுக்கு 1 $\frac{1}{2}$ பொன் னென்று சொல்லுவது.[162]

இ) 360 நாட்கள் சேவித்தவனுக்கு வராகன் = 30

ஃ 18 நாட்கள் சோவித்தவனுக்கு வராகன் $\frac{18}{360} \times 30$

$\frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$ வராகன்.

153. படியாள் கணக்கு

அ) ஒரு மனிதன் 360 நாட்கள் சேவித்தால் 67 $\frac{1}{2}$. ஒரு சாமம் சேவித்தவனுக்கு எத்தனை பணம் சம்பளமென்றால், சொல்லும் விபரம்.

வருடம் 1 க்கு நாள் 360 க்கும் பணம் 67 $\frac{1}{2}$ க்கு யீய, 300 — $\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$ — 56 $\frac{1}{4}$, 60 — $\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$ — 1 $\frac{1}{4}$ ஆக 67 $\frac{1}{2}$ ஈவு $\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$. நாள் 1 க்கு

162. நூல் எண் 1899

சாமம் 8. சாமம் 1 க்கு நாழிகை 7 $\frac{1}{2}$. நாள் $\frac{1}{8}$ க்கு $\frac{3}{16}$ மாற $\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$ — $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{160}$ $\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{320}$ $\frac{1}{2}$ பணம். ஆதலால் ஒரு சாமம் வேலை செய்தவனுக்குப் பணம். $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{160}$ $\frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{320}\frac{1}{2}$ பணம் என்று சொல்வது.[163]

இ) 360 நாட்கள் வேலை செய்தால் கிடைக்கும் பணம்

$$= 67\frac{1}{2}$$

$\frac{1}{8}$ நாள் வேலை செய்தால் கிடைக்கும் பணம்

$$= \frac{1}{8} \times \frac{1}{360} \times \frac{135}{2} = \frac{15}{640}$$

$$= \frac{3}{128} \text{ பணம்}$$

கணக்கில் உள்ளபடி $= \frac{1}{80} + \frac{1}{160} + \frac{1}{320} + \frac{1}{640}$ பணம்

154. படியாள் கணக்கு

200 நாட்கள் சேவித்தவன் 15 வராகன் பெற்றால் 5 பொன் கொண்டான் எத்தனை நாள் சேவிப்பானென்றால்,

தலையான நாளையும் கடையான கொண்ட பொன்னையும் பெருக்க, 200 — 5 — 1000, இதை நடுவான பொன் 15 க்கு யீய 10 க்கு 60 க்கு 10 — 60 — 600, 5 — 60 — 300, 10 — 6 — 60 5 — 6 — 30, 10 — ½ — 5, 5 — ½ — 2½ ஆக 99 ½, போக நின்றது 2 ½ இந்த இரண்டரை நாட்களுக்கு நாழிகைகள் 150·

163. நூல் எண் 1899

இதை 15 க்கு யீய 10 × 10 = 100, 10 × 5 = 50. ஆக 150. ஆதலால் 5 பொன் கொண்டவன் சேவிக்கும் நாட்கள் அறுபத்து ஆறரையும் 10 நாழிகையும் என்று சொல்வது. [164]

இ) 15 வ்ராகன் பெறுபவன் வேலை செய்யும் நாட்கள். = 200

5 பொன் பெறுபவன்வேலை செய்யும் நாட்கள்ள்

$$\frac{5}{15} \times 200$$

$$\frac{200}{3} = 66\ \frac{2}{3}\ \text{நாட்கள்}$$

60 நாழிகைகள் = 1 நாள் = 66 + $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{6}$ நாட்கள்

= 66 $\frac{1}{2}$ நாட்கள் 10 நாழிகைகள்

155. படியாள் கணக்கு

அ) ஆறாந்தரத்தில் $\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$ நிலமுழுவான். எட்டாந் தரத்திலே எத்தனை நிலமுழுவானென்றால்,

6 க்கு ஈய 6 – $\frac{1}{40}$ – $\frac{3}{20}$, 6 – $\frac{1}{160}$ – $\frac{3}{80}$

ஆக $\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$. ஈவு $\frac{1}{40}$ $\frac{1}{160}$, இதனை

8-ல் பெருக்க 8 – $\frac{1}{40}$ – $\frac{1}{5}$, 8 – $\frac{1}{160}$ – $\frac{1}{20}$

ஆக அஞ்சுமா. ஆதலால் எட்டாந்தரத்திலே அஞ்சுமா நிலம் உழுவானென்பது.[165]

---

164. நூல் எண் 1958 இக்கணக்கில் கூறப்பட்டுள்ள விடை தவறானதாகும்

165. சுவடி எண் 736a

இ) ஆறாந்தரத்திலே உழும் நிலம் $= \frac{3}{20} + \frac{3}{80}$

எட்டாந்தரத்திலே உழும் நிலம் $= \frac{8}{6} \times \frac{3}{20} + \frac{3}{80}$

$$= \frac{8}{6} \times \frac{15}{80} = \frac{1}{4}$$

$$= \frac{1}{4}$$

156. திரிகள் கணக்கு

அ) 3 இழையாலே $\frac{1}{8}$ எண்ணை 5 விளக்கில் 15 நாழிகை எரியுமானால் 6 எண்ணை 240 விளக்கு $7\frac{1}{2}$ நாழிகை எரிகின்ற விளக்குகளுக்கு எத்தனை இழையிலே திரிபோட வேண்டும் என்றால்,

விளக்குகள் 240ஐ நாழிகையான $7\frac{1}{2}$ இல் பெருக்க, 1800 இதை $\frac{1}{8}$ ஆல் பெருக்க, 1000 — $\frac{1}{8}$ — 125. 800 — $\frac{1}{8}$ — 100. ஆக 225. இது நிற்க, எண்ணையான 6 ஐயும் விளக்குகள் 5 ஐயும் பெருக்க 30. இதை நாழிகையான 15, ஆல் பெருக்க, 450. இதை முன் சொன்ன 225 ஆல் வகுக்க 2. இதை இழைகளான 3 ஆல் பெருக்க, 3 — 2 — 6. இழைகளென்று சொல்லுவது.[166]

ஆ) கணக்குத் தெளிவாக இருப்பதால் மீண்டும் கூறப்பட வில்லை.

கணக்கில் கூறியுள்ளபடி,

விளக்குகள் 240 × நாழி $7\frac{1}{2}$ = 1800

1800 × $\frac{1}{8}$ எண்ணெய் = 225

166. சுவடி எண்: 680

எண்ணெய் 6 × விளக்குகள் 5 = 30
30 × நாழி 15 = 450
$\frac{450}{225}$ = 2.
2 × இழைகள் 3 = 6.

157. திரிகள் கணக்கு

அ) 3 இழையிலே $\frac{1}{8}$ எண்ணெய் 5 விளக்கு 15 நாழிகை எரியுமென்றால் 6 இழையிலே 6 எண்ணெய் 240 விளக்குகள் எத்தனை நாழிகை எரியுமென்றால்,

இழையான 6-ஐ எண்ணெயான $\frac{1}{8}$ ஆல் பெருக்க, 6 — $\frac{1}{8}$ — $\frac{3}{4}$, இதை விளக்கு 240 ஆல் பெருக்க, 180 இது நிற்க, எண்ணெய் 6-ஐ இழையான 3 ஆல் பெருக்க 3—6—18. இதை முன் விளக்கான 5 ஆல் பெருக்க. 90. இதை முன் சொன்ன 180 ஆல் வகுக்க, ½.

இதை நாழியான 15 ஆல் பெருக்க 7½, ஆதலால் 7½ நாழிகை எரியும் என்று சொல்லுவது[167]

ஆ) கணக்குத் தெளிவாகச் சொல்லப்பட்டுள்ளதால் மீண்டும சொல்லப்படவில்லை.

கணக்கில் கூறப்பட்டுள்ளபடி,

இழைகள் 6 × எண்ணெய் $\frac{1}{8}$ = $\frac{3}{4}$
¾ × விளக்குகள் 240 = 180
எண்ணெய் 6 × இழை 3 = 18

167. சுவடி எண்: 680

விளக்கு $5 \times 18 = 90$

$\frac{180}{90} = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2}$ × நாழி 15 = $7\frac{1}{2}$ நாழிகை

158. திரிகள் கணக்கு

அ) 3 இழையிலே $\frac{1}{8}$ எண்ணெய் 5 விளக்கிலே 15 நாழிகை எரியுமானால், 6 இழையிலே 6 எண்ணெய் $7\frac{1}{2}$ நாழிகை எரியும் என்றால் விளக்குகள் எத்தனையாமென்றால்,

இழையான 3-ஐ நாழிகையான 15 ஆல் பெருக்க 10—3—30, 5—3—15 ஆக 45. இதை எண்ணெயான $\frac{1}{8}$ ஆல் பெருக்க 40— $\frac{1}{8}$ 5, 5 — $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{8}$ இது நிற்க, இழையான 6-ஐ எண்ணெய் 6 ஆல் பெருக்க. 6—6—36 இதை நாழியான $7\frac{1}{2}$ ஆல் பெருக்க, 270. இதை முன் சொன்ன $5\frac{1}{2}$—$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$ ஆல் வகுக்க, ஈவு 48, இதை முன் விளக்கான 5 ஆல் பெருக்க 240 விளக்கு என்று சொல்வது.[168]

ஆ) கணக்குத் தெளிவாக இருப்பதால் மீண்டும் சொல்லப் படவில்லை.

கணக்கில் கூறியுள்ளபடி,

இழை 3 நாழி × 15 = 45

45 × எண்ணெய் $\frac{1}{8} = 5\frac{1}{2} + \frac{1}{8}$

இழை 6 × எண்ணெய் 6 = 36

---

168. சுவடி எண்; 680

36 × நாழி $7\frac{1}{4}$ = 270

$$\frac{270}{5\frac{5}{8}} = 48$$

48 × 5 = 240 விளக்குகள்

159. திரிகள் கணக்கு

3 இழையிலே $\frac{1}{8}$ எண்ணெய் 5 விளக்கிலே 15 நாழிகை எரியுமானால் 6 இழையிலே 240 விளக்கு $7\frac{1}{2}$ நாழிகை எரிவதற்கு எவ்வளவு எண்ணெய் ஊற்ற வேண்டுமென்றால்.

இழையான 3 நாழிகையான 15 ஆல் பெருக்க 45. இதை எண்ணெயான $\frac{1}{8}$ ஆல் பெருக்க 40 × $\frac{1}{8}$ = 5, 5 × $\frac{1}{8}$ = $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{8}$. இதை விளக்குகளான 240 ஆல் பெருக்க, 1350 இது நிற்க, இழையான 6-ம் நாழிகையான $7\frac{1}{2}$-யும் பெருக்க 45. இதை விளக்கான 5-ஆல் பெருக்க, 225. இதை முன் 1350-ல் வகுக்க, ஈவு 6. ஆதலால் எண்ணெய் 6 என்று சொல்லுவது.[169]

ஆ) கணக்குத் தெளிவாக இருப்பதால் சொல்லப்படவில்லை. கணக்கில் கூறியுள்ளபடி,

இழை 3 × நாழிகை 15 = 45

45 × எண்ணெய் $\frac{1}{8}$ = 5 $\frac{1}{2}$ + $\frac{1}{8}$

5 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$ × விளக்குகள் 240 = 1350

இழை 6 , நாழிகை $7\frac{1}{2}$ = 45

45 × விளக்கு 5 = 225

$\frac{1350}{225}$ = 6 எண்ணெய்

169. சுவடி எண் : 680

160. சந்தனக் குறடு கணக்கு

அ) 100 சாண் நீளத்தில் 6 சாண் அகலத்தில் காதவழி மணக்கும் சந்தனக் குறட்டுக்குப் பொன் 4500 என்றால், 80 சாண் நீளத்தில் 9 சாண் அகலத்தில் $1\frac{1}{2}$ காதம் மணக்கும் சந்தனக் குறட்டுக்குப் பொன் எத்தனையென்றால்,

100 — 6 — 600. இதனைக் காதம் ஒன்றால் பெருக்க, 600 — 1 — 600. இந்த 600 ஐ விலை 4500—ல் வகுக்க 600 — 7 — 4200, 600 — $\frac{1}{2}$ — 300 ஆக 4500. ஈவு $7\frac{1}{2}$. இதனை நீங்கலாக, 80 — 9 — 720 இதனைக் காதம் $1\frac{1}{2}$ ஆல் பெருக்க 700 — 1 — 700, 700 — $\frac{1}{2}$ — 350. 20 — 1 -20, 20 — $\frac{1}{2}$ — 10 ஆக 1080. இதனை முதல் ஈவு $7\frac{1}{2}$ ஆல் பெருக்க 1000 — 7 — 7000, 1000 — $\frac{1}{2}$ — 500, 80 — 7 — 560, 80 — $\frac{1}{2}$ — 40 ஆக 8100. ஆதலால் $1\frac{1}{2}$ காதம் வரை மணக்கும் சந்தனக் குறட்டின் விலை 8100 பொன்.[170]

ஆ) கணக்குத் தெளிவாக இருப்பதால் சொல்லப்படவில்லை. கணக்கில் கூறப்பட்டுள்ளபடி,

100 சாண் நீளம் × 6 சாண் அகலம் = 600,

600 × காதம் 1 = 600,

விலை $\frac{4500}{600} = 7\frac{1}{2}$,

80 சாண் நீளம் × 9 சாண் அகலம் = 720

720 × காதம் $1\frac{1}{2}$ = 1080

1080 × $7\frac{1}{2}$ = 8100 பொன்

170. சுவடி எண் 736a

ஔ. கணக்குப் பாடல்கள்

161. குதிரைகள் கணக்கு

211. அ) பத்து மதிலுடையார் பார்வேந்தன் வாசலுக்கு[1]
வைத்த மதிலளவே வாசலாம் — அத்திநீர்[2]
உண்ணப்போம் போதும் வரும்போதுந் தான்சரியாய்[3]
எண்ணுங்கோள் ஏழாண் டிருந்து.[4]

ஒரு ராசாவுக்கு ஒரு கோட்டையுண்டு. முதல் கோட்டைக்கு வாசல் 1. ரெண்டாங் கோட்டைக்கு வாசல் 2. 3-ங் கோட்டைக்கு வாசல் 3. நாலாங் கோட்டைக்கு வாசல் 4. அஞ்சாங் கோட்டைக்கு வாசல் 5. ஆறாங் கோட்டைக்கு வாசல் 6. ஏழாங் கோட்டைக்கு வாசல் 7. எட்டாங் கோட்டைக்கு வாசல் 8. ஒன்பதாங் கோட்டைக்கு வாசல் 9. பத்தாங் கோட்டைக்கு வாசல் 10.

இப்படி முதல் கோட்டையில் இருந்து சில குதிரைகள் மத்தியானத்துக்குத் தண்ணீர் குடிக்கப் பிறப்பட்டுது. முதல் கோட்டையில் எல்லாம் ஒரு முகமாய்ப் பிறப்பட்டது. இரண்டாங் கோட்டையில் ரெண்டாய்ப் பிரிஞ்சுது மூணாங் கோட்டையில் மூணாய்ப் பிரிஞ்சுது. நாலாங் கோட்டையில். நாலாய்ப் பிரிஞ்சுது. அஞ்சாங் கோட்டையில் அஞ்சாய்ப் பிரிஞ்சுது. ஆறாங் கோட்டையில் ஆறாய்ப் பிரிஞ்சுது. ஏழாங் கோட்டையில் ஏழாய்ப் பிரிஞ்சுது. எட்டாங் கோட்டையில் எட்டாய்ப் பிரிஞ்சுது. ஒன்பதாங் கோட்டையில் ஒன்பதாய்ப் பிரிஞ்சுது. பத்தாங் கோட்டையில் பத்தாய்ப் பிரிஞ்சுது.

மத்தியானத்திலே இந்தக் குதிரையெல்லாம் தண்ணீர் குடித்துக் கோட்டைக்கு எதிர்வரும் பவம் வந்தடையும். முதல் பிறப்பட்ட குதிரை எத்தனையென்றால் சொல்லும்படி,

ஏழாண்டாகிறது எத்தனை நாளென்றால், வருஷம் 1-க்கு நாள் 360. 300—7—2100, 60—7—420 ஆக 2520. ரெண்டாய்ப் பிரிய 1260. மூணாய்ப் பிரிய 840. நாலாய்ப் பிரிய 630.

அஞ்சாய்ப் பிரிய 504. ஆறாய்ப் பிரிய 420. ஏழாய்ப் பிரிய 360. எட்டாய்ப் பிரிய 315. ஒன்பதாய்ப் பிரிய 280. 10-ய் பிரிய 252.

ஆக வாசல் 10-க்கு 2520 குதிரையென்று சொல்வது· மத்தும் வந்தது இப்படிப் பார்த்துச் சொல்வது.[1]

ஆ) ஓர் இராசாவுக்கு ஒரு கோட்டை இருந்தது. முதல் கோட்டைக்கு வாசல் ஒன்று. இரண்டாவது கோட்டைக்கு வாசல் 2 மூன்றாவது கோட்டைக்கு வாசல் 3. இவ்வாறாகப் 10 ஆவது கோட்டைக்கு வாசல் 10.

முதல் கோட்டையிலிருந்து சில குதிரைகள் நண்பகலில் தண்ணீர் குடிக்கப் புறப்பட்டன. முதல் கோட்டையில் ஒன்றாகப் புறப்பட்டு, இரண்டாவது கோட்டையில் இரண்டாகப் பிரிந்தன மூன்றாவது கோட்டையில் மூனறாகப் பிரிந்தன, இவ்வாறாகப் பத்தாவது கோட்டையில் பத்தாகப் பிரிந்தன.

முதலில் புறப்பட்ட குதிரைகள் எத்தனை?

ஏழாண்டாகிறது எத்தனை நாள் என்றால், வருஷம் ஒன்றுக்கு நாள் 360. $300 \times 7 = 2100$, $60 \times 7 = 420$. ஆக 2520. ஆதலால் முதல் கோட்டையில் இருந்து புறப்பட்டக் குதிரைகள் 2520.

1) இரண்டாகப் பிரிய 1260 குதிரைகள்
2) மூன்றாகப் பிரிய 840 குதிரைகள்
3) நான்காகப் பிரிய 630 குதிரைகள்
4) ஐந்தாகப் பிரிய 504 குதிரைகள்
5) ஆறாகப் பிரிய 420 குதிரைகள்
6) ஏழாகப் பிரிய 360 குதிரைகள்

---

1. சுவடி எண்: 736(a) 1. நன்கரிக்கு, பட்டணத்தில்

2. தத்துபரி

3. யொக்கநீ ருண்ணப்போம் யொக்கநீ ருண்டுவரும்

4. மிக்கஏ ழாண்டில் பரி.

7) எட்டாகப் பிரிய 315 குதிரைகள்
8) ஒன்பதாகப் பிரிய 280 குதிரைகள்
9) பத்தாகப் பிரிய 252 குதிரைகள்

ஆக வாசல் 10-க்கு 2520 என்று சொல்வது.

இ) ஒன்று முதல் 10 வரை அதமப் பொது மடங்கைக் கண்டுபிடிக்க கிடைக்கும் பொது எண் 2520.

162. தேங்காய் கணக்கு

212. அ) ஒருமையுடன் சிலதேங்காய் கொண்டு வந்தேன்
ஒக்கநின்ற மங்கையர்க்குப்[1] பாதி யீய்ந்தேன்
பெருமையுடன் பாட்டனுக்கு நாலி லொன்று
பெத்தெடுத்த தாயார்க்கு எட்டி லொன்று
விருதுடைய தம்பியர்க்கு ஒன்பதி லொன்று
மிஞ்சினது ஒருதேங்காய் வேறே இல்லை
இரவுபகல் பன்னிரண்டு நாளைக் குள்ளே
இதையறிந்தோர் கணக்கென்று இயம்ப லாமே

கொண்டு வந்த காய் 72.[2]

ஆ) சில தேங்காய்களைக் கொண்டு வந்தேன். அதில் மனைவிக்குப் பாதி பங்கு, பாட்டனாருக்கு நாலில் ஒன்று, தாயாருக்கு எட்டில் ஒன்று, தம்பிக்கு ஒன்பதில் ஒன்று மீதி இருந்தது ஒரு தேங்காய் என்றால் தேங்காய்கள் எத்தனை ?

கொண்டு வந்த காய்கள் = 72.

இ) கொண்டு வந்த தேங்காய்களில்,

மனைவிக்குக் கொடுத்தது = $\frac{1}{2}$ பங்கு

பாட்டனாருக்குக் கொடுத்தது = $\frac{1}{4}$ பங்கு.

தாயாருக்குக் கொடுத்தது = $\frac{1}{8}$ பங்கு.

தம்பிக்குக் கொடுத்தது = $\frac{1}{9}$ பங்கு.

மீதியுள்ள தேங்காய் = 1

---

2 சுவடி எண்: 295 1. கன்னியர்

கொண்டு வந்த தேங்காய்கள்

$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{}$$

$$= \frac{36+18+9+8}{72}$$

$$= \frac{71}{72}$$

மீதியிருந்த தேங்காய் $= 1 - \frac{71}{72} = \frac{1}{72}$

$\frac{1}{72}$ பங்கு தேங்காய் $= 1$

∴ கொண்டு வந்த தேங்காய்கள் $= \frac{72}{1} \times 1 = 72$

163. எறும்புகள் எள்தின்ற கணக்கு

213 அ) நல்லதோர் நாழி கொண்டு நானளந் தெள்ளு வைத்தேன்
சொல்லிலெண் கலனே தூணி எறும்பது கொண்டு போச்சு
வல்லதோர் எறும்பின் வயத்தில் பார்க்கமுந்திரி எள்ளே யாகில்
சொல்லுவீர் தமிழைப் பார்த்து துகளறு கணக்க தாமே.

ஓர் எறும்புக்கு $\frac{1}{320}$ எள்ளானால் ஒரு எள்ளுக்கு 320 எறும்பு. நாழிக்கு எள் 1,15,200–யும் 320 மளுக்க 3 கோடியே 68, 64, 000 எறும்பென்றறியவும்.[3]

ஆ) எட்டுகலம், தூணி எள் அளந்து வைத்திருந்த போது எறும்புகள் வந்து எள் அனைத்தையும் தின்றுவிட்டன. ஒரு எறும்பை எடுத்து அதன் வயிற்றில் பார்க்க முந்திரி அளவு எள் இருந்தது என்றால் எள்ளைத் தின்ற எறும்புகளின் எண்ணிக்கை யாது? [4]

3. சுவடி எண் 250.
4. இக் கணக்கு பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டது.

ஓர் எறும்புக்கு $\frac{1}{320}$ எள்ளானால் ஒரு எள்ளுக்கு 320 எறும்புகள். ஒரு நாழியில் உள்ள எள் = 1,15,200. நாழி எள்ளைத் தின்ற 115 200×320 = 3, 68, 64, 000. (இது வரை மட்டும் சுவடியில் தரப்பட்டுள்ளது) எட்டுகலம், தூணி (4 மரக்கால்) எள் என்பது 800 நாழி எள்.

ஒரு நாழி எள்ளைத் தின்னும் எறும்புகள் = 3,68,64,0000
800 ,, ,, = 3,68,64,000 × 800
மொத்த எறும்புகள் = 29,421,20 00,000

164. மாங்காய்க் கணக்கு

214. அ) செம்பியன் காவில் மாங்காய் திருடித்தான் கள்ளர் போனார்
பின்துடந் தொருவன் தன்னைப் பிடித்திட அவனுஞ் சொல்வான்
அன்பது முகனைக் காரர் முகனைக்கா யிரத்தஞ்சு நூறாள்
எண்பது கோடி என்காய் முகனைக் கிரண்டு வெள்ளம்.

100 வெள்ளம் 60 நூறாயிரம் கோடி.[5]

ஆ) செம்பியன காவில் கள்ளர்கள் மாங்காய்த் திருடப் போனார்கள். ஒரு காவலாள் ஒரு திருடனைப் பிடிக்க, அவன் ''ஐம்பது முகனைக்காரர், முகனைக்கு 1005 நூறாள். எண்பது கோடி என்காய். முகனைக்கு இரண்டு வெள்ளம் காய்கள்'' என்றான். அப்படியென்றால் கள்ளர்கள் திருடிய மாங்காய்கள் எத்தனை?[6]

100 வெள்ளம் 60 நூறாயிரம் கோடி

---

5. சுவடி எண்: 250
6. கணக்கு பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டுள்ளது.

165. கள்ளர் கணக்கு

215. அ) எட்டி லெள்பொதி எண்ணா யிரங்கலம்
காட்டிலே சிறுகள்ளர் கொண்டேகி னார்கள்
காட்டி லேயொரு கள்ளனைக் கண்டபின்
காட்டி னானவன் 'கீழ்வ' எள்ளையே.

கள்ள சன மித்தனை யென்று சொல்லவும்.

செவிடு ஒன்றுக்கு எள் 2880. செவிடு 40-க்கு 115200 ஆக ஒரு மரக்காலுக்கு எள் 9,21,600. ஆக கலம் ஒன்றுக்கு 1,10,59,200 எள். 800 கலத்திற்கு எள் 8847 கோடியே 3 ,00 000. எள் ஒன்றுக்குக் கள்ளர் 1280 பேர் வீதம் 8847 கோடியே 36,00,000 எள்ளிற்கு ஒரு மகாகோடியே 13,24,620, 80,00,000 கள்ளர்கள்.[7]

ஆ) காட்டிலே சில கள்ளர்கள் 8000 கலம் எள்ளைத் திருடினார்கள். ஒரு கள்ளனிடம் கீழ்க்கால் அளவு $\left(\frac{1}{320} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{1280}\right)$ எள் இருந்தது என்றால் கள்ளர்களின் எண்ணிக்கை யாது?[8] கீழ்வ = கீழ்க்கால்

செவிடு ஒன்றுக்கு எள்	=	2880
செவிடு 40-க்கு (1 நாழிக்கு) எள்	=	115200
8 நாழிக்கு (1 மரக்காலுக்கு) எள்	=	9,21,600
12 மரக்காலுக்கு (1 கலத்திற்கு) எள்	=	11059200
800 கலத்திற்கு	=	8847 கோடியே 36,00,000

எள் ஒன்றுக்கு 1280 பேர் என்றால்

= 8847,36.00,000 × 1280

மொத்த கள்ளர்கள் = ஒரு மகா கோடியே 13,24,620,80,00,000

7. சுவடி எண்; 250
8. இக்கணக்கு பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டது.
1. 1280 திருடர்கள் 1 எள்ளைத் திருடினார்கள் என்பது ஏற்றுக் கொள்ளக் கூடியதாக இல்லை.

166. பேட்டைக் கணக்கு

216. அ) ஒன்றினால் ஒன்றளந்து ஒன்பதுவும் என்பர்
சென்றுபுகும் பேட்டை செறிபயன்கள் – நன்றந்த
வாசலிப் புக்குநாலஞ் சாமென் றுரைப்பர்
தேசியாய் இக்கணக்கைச் செப்பு.

எ.து. ஒரு பணம் நாலாக வியாபாரம் பண்ணுகிற பேட்டை 1. அஞ்சாய் வியாபாரம் பண்ணுகிற பேட்டை 1, ஒன்றாக வியாபாரம் பண்ணுகிற பேட்டை 1. ஆக பேட்டை 3. இதில் வியாபாரம் பண்ணித்திரியும் பேரை ஆயக்காரர் ஆயம் வாங்குகிறது எப்படியென்றால் சொல்லும் விபரம்,

ஒன்றாம் பேட்டை ஆயக்காரனுக்குப் போற போது பணம் 4. திரும்பி வாரபோது பணம் 4. இந்தப்படி இரண்டாம் பேட்டை ஆயக்காரனுக்குப் போறபோது. புகுவாரப்போது பணம் 5. மூணாம் பேட்டை ஆயக்காரனுக்குப் போறபோது பணம் 6. திரும்பி வாரபோது பணம் 6. இப்படி ஆயந்தந்துவார பேட்டைச் செட்டியார் வியாபாரம் பண்ணின லாபமும் முதல் பணமும் சரியாதலால் செட்டியார் கையில் முதல் கொண்டு வந்த பணம் எத்தனையென்றால் சொல்லும்படி.

செட்டியார் கொண்டு வந்த பணம் $6\frac{3}{4} + \frac{1}{10}$. இதில் ஆயக்காரனுக்குப் பணம் 4 போயி நீக்கு பணம் $2\frac{3}{4} - \frac{1}{10}$. இதனை ஒன்றுக்கு நாலாக வியாபாரம் பண்ணின பணம் 10.............-... திரும்பி வாரபோது ஆயக்காரனுக்குப் பணம் 4. ரெண்டாம் பேட்டைக்குப் போறபோது ஆயக்காரனுக்குப் பணம் 5. ஆக பணம் 9 போக நீக்கு பணம் $\frac{1}{10}$ $\frac{3}{20}$ ஒன்றை அஞ்சாக வியாபாரம் பண்ண ஆக 12. திரும்பி வாரபோது ஆயக்காரனுக்குப் பணம் 5. மூணாம் பேட்டை ஆயக்காரனுக்குப் பணம் 6

ஆக 11. போக நீக்கு பணம் 1. ஒண்ணு ஆறாக வியாபாரம் ண்ணி வாரபோது ஆயக்காரனுக்கு ஆறு பணத்தையும் குடுத்து. செட்டியார் கையை வீசிக்கொண்டு வந்தானென்றவாறு[9]

ஆ) ஒரு பணம் நான்காக வரும்படி வியாபாரம் செய்யும். பேட்டை 1. அஞ்சாக வரும்படி செய்கிற பேட்டை 1. ஒன்றாக வரும்படி வியாபாரம் செய்யும் பேட்டை 1. ஆக பேட்டைகள் 3. இந்தப் பேட்டைகளுக்கு வரி வசூலிப்பது எப்படியென்றால்,

முதல் பேட்டைக்குள் வரும்போது பணம் 4. திரும்பி வரும் போது பணம் 4 தரவேண்டும். இரண்டாவது பேட்டைக்குள் போகும்போது பணம் 5. திரும்பி வரும்போது பணம் 5. தரவேண்டும். மூன்றாவது பேட்டைக்குள் போகும் போது பணம் 6. திரும்பி வரும்போது பணம் 6 தரவேண்டும். செட்டியார் வியாபாரம் செய்து மூன்று பேட்டைகளுக்கும் வரி செலுத்திய பின் பணம் எதுவும் மீதியில்லையென்றால், செட்டியார் கொண்டு வந்த முதல் எவ்வளவு ?

செட்டியார் கொண்டு வந்த பணம் $= 6\frac{3}{4} + \frac{1}{10}$

முதல் பேட்டையில் செலுத்திய வரி $= 4$ பணம்

மீதி $= 6\frac{3}{4} + \frac{1}{10} - 4$

$= 2\frac{3}{4} + \frac{1}{10}$

முதல் பேட்டையில் ஒன்றுக்கு நான்காக வியாபாரம் செய்ய கிடைத்த பணம் $= 12\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

திரும்பி வரும்போது செலுத்தியவரி + இரண்டாவது பேட்டையில் செலுத்திய வரி $= 4 + 5$

$= 9$ பணம்

இரண்டாவது பேட்டையில் வியாபாரம் செய்த பணம் $= 12\frac{1}{4} + \frac{3}{20} - 9$

---

9. சுவடி எண். 736a

$$= 3\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$$

இரண்டாவது பேட்டையில் ஒன்றுக்கு ஐந்தாக வியாபாரம் செய்யக் கிடைத்த பணம் } = 17

திரும்பி வரும்போது செலுத்தியவரி + மூன்றாவது பேட்டையில் செலுத்திய வரி } 5+6

= 11 பணம்

மூன்றாவது பேட்டையில் வியாபாரம் செய்த பணம் } = 17—11

= 6 பணம்

மூன்றாவது பேட்டையில் ஒன்றுக்கு ஒன்றாக வியாபாரம் செய்ய கிடைத்த பணம் } = 6 பணம்

மூன்றாவது பேட்டையில் திரும்பி வரும்போது செலுத்தியவரி } = 6 பணம்

மீதி பணம் இல்லை = 6—6 = 0

167. தூதுவன் நடக்கும் கணக்கு

217 அ) தூதுவ ரைந்துடன் துடருநாள் சொல்லில்
வாதைகெடச் சொல்கிறேன் வாணுதலாய்—தூதுவரின்
முற்பட்ட நாளினால் காதத்தை முன்பெருக்கிப்
பட்டென நாளுக்கு யீய.

நாளொன்றுக்குப் பதினைங்காதவழி நடக்கிற தூதன் பத்துநாள் முற்புறப்பட்டான். நாளொன்றுக்கு 25 காதவழி நடப்பான் ஒரு தூதன். முற்பட்ட தூதுவனை எத்தனை நாளையில் கூடுவானென்றால்,

முற்பட்ட தூதன் நாள் 10. அவன் நாளொன்றுக்கு நடக்கும் காதம் 15. இதனை நாள் அதிகம் 10 உடனே பெருக்க, 10—10—100, 10—5—50 ஆக 150. இதனைப் பின்னடந்த தூதன் நாள் ஒன்றுக்கு நடந்த காதம் 25. முன்னடந்த தூதன் காதம் 15 தள்ளி அதிகம் காதம் 10-க்கு முன் கூட்டின 150. ஈவு 10—10—100, 10—5—50, 150. ஈவு 15. ஆகையால் பதினஞ்சு நாளையில் கூடுவார் என்றவாறு.[10]

ஆ) நாளொன்றுக்கு 15 காதம் நடக்கும் தூதன் 10 நாட்களுக்கு முன்னர் புறப்பட்டான். நாளொன்றுக்கு 25 காதவழி நடக்கின்ற தூதன், முதலில் புறப்பட்ட தூதனை எத்தனை நாளையில் சந்திப்பானென்றால்,

முதல் தூதன் இரண்டாவது தூதனைக்
காட்டிலும் முன்னர் புறப்பட்ட நாட்கள் = 10
அவன் நாளொன்றுக்கு நடக்கும் தூரம் = 15 காதம்
10 நாட்களில் நடந்த தூரம் = 15×10
= 150 காதம்
இரண்டாவது தூதன் நாளொன்றுக்கு நடந்த தூரம் } = 25 காதம்
முதல் தூதன் நாளொன்றுக்கு நடந்த தூரம் = 15 காதம்
இரண்டிற்கும் உள்ள வேறுபாடு = 25—15 = 10 காதம்
இரண்டாவது தூதன் புறப்பட்ட பொழுது
இரு தூதர்களுக்கும் இடைப்பட்ட தூரம் = 150 காதம்
இருவரும் சந்திக்க ஆகும் காலம் = $\frac{150}{10}$
= 15 நாட்கள்

168. மன்னர் கவியோதினக் கணக்கு

218 அ) இரண்டுநாள் மூன்றுகவி யோதின மன்னர்
மூன்றுநாள் இரண்டு கவிமறப்பான் — தோன்றும்
எழுநூறும் ஓதினா லெத்தனை யென்றால்
நழுவுநாள் மூன்றுரண்டுக் கீய்.

10. சுவடி எண்: 736a

இரண்டு நாளையில் மூன்று பாட்டோதி மூன்று நாளையில் இரண்டு பாட்டு மறப்பான். எழுநூறு பாட்டு எத்தனை நாளை யில் ஓதினானென்றால் சொல்லும்படி,

பாட்டு 2. மறந்த நாள் 3. கற்ற நாள் 2 உடனே ஈய 3—2—6. இதனை 700 பாட்டுடனே பெருக்க. 700—6—4200 இதனை 3-நாள் 2-நாள் ஆக 5. 5 நாளுக்கு யீய 5. 800—5—4000, 40—5—200. ஈவு 840. ஆதலால் 700 பாட்டுக்காரன் நாள் 840 என்றவாறு.[11]

ஆ) கணக்குத் தெளிவாக இருப்பதனால் சொல்லப்பட வில்லை.

பாட்டு 2. மறந்த நாள் 3. கற்ற நாள் 2-ஆல் பெருக்க 3×2 = 6. இதை 700 பாட்டுடன் பெருக்க 700 × 6 = 4200· இதனை மூன்று நாள், 2 நாள் ஆக ஐந்து. 5ஆல் 4200-ஐ வகுக்க 840. ஆதலால் 700 பாட்டுக்காரன் 840 நாளையில் ஓதுவான்.

169. கிளுவைகள் நெல்தின்ற கணக்கு

219 அ) விரைஐநூறு கலந்தெளித்து வீறுங் கழனி
உறையுங் கிளுவைகளே! உற்றுயிரை—என்று
நின்ற கிளுவைகளில் ஒன்றுசொல் நாலா
இன்று கணக்கென் றிசை.

ஒரு கழனியிலே விரைச்ச விரை 500. இதனை ஒருவிரை அன்றியே கிளுவைகள் தின்று போகையிலே ஒரு கிளுவையைக் கொன்றுப் பார்க்க, அதன் வயத்திலே கண்ட நெல்லு நாலு விழுக்காடு. தின்ன கிளுவை எத்தனையென்றால் சொல்லு படி,

செவிடு 5 கொண்டது ஆழாக்கு; ஆழாக்கு 8 கொண்டது நாழி; நாழி 8 கொண்டது 1 மரக்கால்; மரக்கால் 12 கொண்டது 1. கலம். செவிடு ஒன்றுக்குத் தனி நெல் 360

---

11 சுவடி. எண். 736a

ஆழாக்கு ஒன்றுக்கு நெல் 1800. நாழி ஒன்றுக்கு 14,400. மரக்கால் ஒன்றுக்கு 1,15,200, கலம் ஒன்றுக்கு நெல் 13,82,400. நெல் 500 கலத்துக்குத் தனிநெல் 69,12,00,009 இதனை 4-ல் கழிக்க, 17,28,00,000 கிளுவை தின்றது என்றவாறு. [12]

ஆ) ஒரு கழனியிலே விதைத்த விதை 500 கலம். அவற்றைக் கிளுவைகள் ஒரு விதை விடாமல் தின்றுவிட்டன. ஒரு கிளுவை -யைக் கொன்று பார்க்க, அதன் வயிற்றில் 4 நெல் வீதம் இருந்தன. விதைகளைத் தின்ற கிளுவைகள் எத்தனை ?

கலம் ஒன்றிற்குத் தனிநெல் 13·82,400

500 கலத்திற்கு நெல் = 13,82,400 × 500

= 69,12,00,000

இதை 4 ஆல் வகுக்க = $\frac{69,12,00,000}{4}$

நெல்லைத் தின்ற கிளுவைகள் = 17,28,00,000

170. சந்தை கணக்கு

220 அ) வீராகி பணமூன் றினுக்கஞ் சுபுறா விலைபேரு
ஆராகிய பணமஞ் சினுக்....... ...... பணத்துக்கு
ஆராயும் ஒன்ப தன்னம்பணம் ஒன்பதுக்கு மூன்று
மயில்
சீராக்கு ரண்டுபணம் பட்சி நூறு சிறுமுகியே [13]

ஒரு ராசாவுக்கு நூறு குமாரர்கள். அவர்களுக்கு விளையாட நூறு குருவி கொள்ளச் சொல்லி 100 பணம் குடுத்தார்கள். சந்தையிலே பணம் 3-க்கு புறா 5. பணம் 5-க்கு குயில் 7, 7 பணத்துக்கு அன்னம் 9. பணம் 9-க்கு மயில் 3. இது கொள்ளும்படி பணம் 9-க்கு புறா 15. பணம் 20-க்கு குயில் 28. பணம் 35-க்கு அன்னம் 45. பணம் 36-க்கு மயில் 12. ஆக பணம் 100-க்கு குருவியள் 100 சுண்டு கொள்க. [14]

1.. சுவடி எண். 736a

13. இப்பாடலில் யாப்பு சரியாக அமையவில்லை.

14. சுவடி எண், 736(a)

ஆ) ஓர் இராசாவுக்கு நூறு குமாரர்கள். அவர்களுக்கு விளையாடுவதற்காக நூறு பறவைகள் வாங்கிக் கொள்ளச் சொல்லி இராசா 100 பணம் கொடுத்தார். பறவைகளின் விலை,

புறாக்கள் ஐந்தின் விலை 3 பணம்.
குயில்கள் ஏழின் விலை 5 பணம்.
அன்னங்கள் ஒன்பதின் விலை 7 பணம்.
மயில்கள் மூன்றின் விலை 9 பணம்,

பறவைகள் 100 ஆக இருக்க வேண்டும். பணமும் 100 ஆக, இருக்க வேண்டும். என்றால் எந்தெந்தப் பறவைகள் எத்தனை எத்தனை வாங்க வேண்டும்.

15 புறாக்களின் விலை 9 பணம்.
28 குயில்களின் விலை 20 பணம்.
45 அன்னங்களின் விலை 35 பணம்.
12 மயில்களின் விலை 36 பணம்.

ஆக பறவைகளும் 100. பணமும் 100-ம் சரியானது.

171 யானை கணக்கு

221 அ) புனமூன்றில் மேய்ந்து வழிஐந்திற்[1], சென்று
இனமான எழுகுளநீர் உண்டு — கணமான[2]
காவொன் பதிற்சென்று காடவர்கோன் பட்டணத்தில்
போதுவா சல்பத்தில்[4] புக்கு[5].

சில யானைகள் 3 புனத்திலே மேய்ந்து 5 வழியே போய் 7 குளத்தில் நீருண்டு 9 மரத்தடியில் நின்று பத்து வாசலிலே பிரிந்து போனது எத்தனை யானையென்றால் சொல்வது.

புனம் 3-க்கு வழி 5-க்தும் மாற 3—5—15. இதைக் குளம் 7-க்கு மாற, 7—10—70, 7—5—35 ஆக 105, இதை இடம் 9-க்கு மாற 100—9—900, 5—9—45 ஆக 945. இதை வாசல் 10-க்குமாற 900—10—9000 40—10—400 5—10—50 ஆக 9450 யானையென்று சொல்வது.[15]

---

15. சுவடி எண்: 7369.

1. நெறியைந்தில், 2 - நினைவினால், 3. கட்டுண்டு நிற்கவே 4. அம்பலத்தில் 5. கோமன்னர் கூட்டக் களிறு.

ஆ) சிலயானைகள் 3 புனத்திலே மேய்ந்து 5 வழியே சென்று 7 குளத்தில் நீருண்டு. 9 மரத்தடியில் நின்று 10 வாசலிலே பிரிந்து போனது யானைகளின் எண்ணிக்கை யாது?

புனம் மூன்றையும், வழி 5ஐயும் பெருக்க $3 \times 5 = 15$. இதை குளம் 7 ஆல் பெருக்க $7 \times 10 = 70$, $7 \times 5 = 35$ ஆக 105 இதை இடம் 9 ஆல் பெருக்க $100 \times 9 = 900$, $5 \times 9 = 45$ ஆக 945. இதை வாசல் 10 ஆல் பெருக்க $900 \times 10 = 9000$, $40 \times 10 = 400$, $5 \times 10 = 50$ ஆக 9450 யானைகள் என்று சொல்வது, முதலில் புறப்பட்ட யானைகளின் எண்ணிக்கை = 9450

172 பொன் கணக்கு

222 அ கட்டியா லெட்டு கட்டி காலரை முக்கால் மாத்து
செட்டியார் சென்று[2] போனார் சிறுபிள்ளை மூன்று
பேரும்[3]
கட்டியும் வெட்டொண்[4] ணாது மாத்தையும்
குறைக்கொண் ணாது[5]
கட்டியாய்ப் பகிர வல்லார் கணக்கர்கோ டாரி யாமே[6]

கட்டிக்கு விபரம்.
கால் மாத்துக் கட்டி 8
அரை மாத்துக் கட்டி 8
முக்கால் மாத்துக்கட்டி 8, ஆக கட்டி 24.

முக்காலுங் காலும் பங்கு 2. அரை மாத்துக் கட்டி 8-ம் பங்கு ஒன்று ஆக பங்கு 3 சரி.[16]

ஆ) ஒரு செட்டியாருக்கு மூன்று பிள்ளைகள். செட்டியார் திடீரென செத்துப் போனார். அவரிடம் கால் மாத்துத் தங்கக் கட்டிகள் 8, அரை மாத்துத் தங்கக் கட்டிகள் 8, முக்கால் மாத்துத் தங்கக் கட்டிகள் 8 இருந்தன. கட்டிகளை வெட்டாமல் எண்ணிக்கையைக் குறைக்காமல் எவ்வாறு பகிர்வது?

---

16 சுவடி எண்: 1832 1. கட்டிமூன் றெட்டுமாத்து 2. செத்து 3. சிறுவரு மூவருண்டு 4. விலையுமோ குறையொண் ணாது 5. கணக்கு ர் ட குர்ந்துசொல் வீரே.

முதல்பங்கு எட்டு அரைமாத்துக் கட்டிகள்.
இரண்டாவது பங்கு 4 முக்கால் மாத்துக்கட்டிகள், 4 கால் மாத்துக் கட்டிகள்
மூன்றாவது பங்கு 4 முக்கால் மாத்துக் கட்டிடங்கள், 4 கால்மாத்துக் கட்டிகள்.

173 குதிரை கணக்கு

223 அ) நாலுலட்ச ணப்புரவி நான்கைம் பதுகழஞ்சால்
ஏலுமெட்டு லட்சணமா ரண்டுக்கு—மேல்விலைதான்
பன்னிரண்டால் தாக்கி நடுவிற் பெருக்கியதை
முன்னிரண்டுக் கீந்து மொழி.

நான்கு லட்சணக் குதிரை நான்கு ஐம்பது கழஞ்சென்றால் எட்டு லட்சணப்புரவி இரண்டுக்கு எத்தனையென்றால் சொல்லும்படி,

4 லட்சணக் குதிரை 4-பின் எட்டு லட்சணக் குதிரை 2 என்றறிந்தும் 8—ம் 2—ம் 10. இதனை நான்கில் பெருக்க, 4—10—40 என்று வைத்துக் கொண்டு 8—2—16. இதனை நடுவான பொன் 50 உடனே பெருக்க 50—10—500 50—6—300 ஆக 800. இதை முன்வைத்த 40-க்கீய 40-க்கு-20-800. ஈவு 20. ஆதலால் 8 லட்சணக் குதிரை 2-க்கு கழஞ்சு 20 என்று சொல்வது.[17]

ஆ) நான்கு இலட்சணக் குதிரைகள் நான்கின் விலை 50 கழஞ்சென்றால் எட்டு இலட்சணக் குதிரை இரண்டின் விலை யாது?

4 இலட்சணக் குதிரை 4-பின் எட்டு இலட்சணக் குதிரை 2 என்றறிந்து கூட்ட 8—ம் 2—ம் 10. இதனை நான்கில் பெருக்க $4 \times 10 = 40$ என்று வைத்துக் கொண்டு $8 \times 2 = 16$. இதனை நடுவான பொன் உடனே பெருக்க $50 \times 10 = 500$, $50 \times 6 = 300$ ஆக 800. இதனை முன்வைத்த 40 ஆல் வகுக்க, $40 \times 20 = 800$ ஈவு 20. ஆதலால் 8 இலட்சணக் குதிரை இரண்டின் விலை 20 கழஞ்சு என்று சொல்வது.

---

17 நூல், எண் 1899.

174 எறும்பு எள்ளைத் தின்ற கணக்கு

224 அ) ஆய்ந்தகல எள்ளை உலத்தினேன் அவ்வெள்ளை
ஈய்ந்த எறும்புதின்று ஏறித்து — வாய்ந்ததொரு
ஓரெறும்பு தன்வயித்தில் ஓரஞ்செள்ளு உண்டாச்சு
சீர்கலமும் தின்றஎறும்பு செப்பு.

எள்ளு கலம் உலத்தினோம். அந்த எள்ளிலே சில எறும்பு தின்று போக்சுது. ஒரு எறும்பு வயத்திலே அஞ்சு எள்ளு இருந்தது. தின்றது எத்தனை எறும்பு என்றால்,

தள்ளிய எண்ணிக்கை எள்ளு 1,15,200 என்று அறிந்து யீய்ந்து சொல்வது. நாழி ஒன்றுக்கு நெல் 14,400 என்றும் துவரை நாழி மிளகு பயறு என்று சொல்லுகிற கணக்கிலே எள்ளு 1,15,200 என்று வைத்துக் கொண்டு எறும்பு தின்ற அஞ்சு எள்ளிலே கழிக்க 22,11,840 எறும்பு என்று சொல்வது.[18]

ஆ) காய வைத்த கலம் எள்ளை எறும்புகள் தின்று விட்டன. ஒரு எறும்பின் வயிற்றில் 5 எள் இருந்தது என்றால் தின்ற எறும்புகள் எத்தனை? 22,11,840 எறும்புகள்.

நாழி ஒன்றுக்கு எள்	=	1,15,200
கலத்திற்கு எள்	=	1,15,200 × 96
	=	1,10,59,200
ஒரு எறும்பு தின்றது	=	5 எள்

1,10,59,200 எள்ளைத்தின்ற எறும்புகள் $= \frac{1,10,59,200}{5}$

கல எள்ளைத் தின்ற எறும்புகள் = 22,11,840

175. குருவிகள் நெல்லைத் தின்ற கணக்கு

225. அ) உணர்ந்த கலநெல்லை ஊர்க்குருவி கூடி
இணைந்துதின்று போச்சு அதனையெல்லாம் -அணிந்த
ஒருகுருவி தன்வயிற்றி லொருமூன்று நெல்கண்டோம்
தெரிந்ததனை யெத்தனையோ செப்பு.

18. சுவடி எண்: 678

கலநெல் உலத்தினோம். அதனை சில குருவி தின்று போச்சுது. அதில் ஒரு குருவியைப் பிடித்துப் பார்க்க அதன் வயித்திலே மூன்று நெல் கண்டது. எத்தனை குருவியென்றால் 4,60 800 என்று சொல்வது,[19]

ஆ) கணக்குத் தெளிவாக உள்ளதால் விளக்கப்படவில்லை

நாழி ஒன்றுக்கு நெல் = 14,400

கலம் ஒன்றுக்கு நெல் = 13,82,400

ஒரு குருவி தின்ற நெல் = 3

13,82,400 நெல்லைத் தின்ற குருவிகள் $= \frac{1382400}{3}$

= 4,60,800

176. எறும்பு ஊர்ந்த கணக்கு

226. அ) காதவழி எறும்பு ஊரக்கண் டொருவன்
ஒருபிடி மட்டாக அள்ளினான் - அதுதனில்
ஆயிரங் கண்டதே அந்தக் கரத்தெறும்பை
நீயம்பு மாமே நினைத்து.

காதவழி எறும்பு ஊர்ந்து போக அதிலே ஒரு பிடி எறும்பெடுத்துப் பார்க்க எறும்பு 1000 கண்டுது. ஒரு சாணுக்கு எறும்பு 3000. முழத்துக்கு 6000. முழம் 2 கொண்ட சிறு கோலுக்கு எறும்பு 12,000. சிறுகோல் 4 கொண்டது 1-க்கு எறும்பு 48000. கோல் 1-க்கு எறும்பு 48000 ஆக அக்கோல் 500 கொண்டது கூப்பிடு. 500-க்கு 40000—500—2 கோடி, 8000—500—40,00 000 ஆக 240,00,000 எறும்பு ஊறுமென்று சொல்வது.[20]

ஆ) காத வழி எறும்பு ஊர்ந்து போக அதிலே ஒருபிடி எறும்பெடுத்துப் பார்க்க எறும்புகள் 1000 இருந்தன. காதவழி முழுவதிலும் இருந்த எறும்புகளின் எண்ணிக்கையாது?

கணக்கில் வழிமுறை தெளிவாகச் சொல்லப்பட்டிருப்பதால் மீண்டும் சொல்லப்படவில்லை.

காதவழி முழுவதிலும் இருந்த எறும்புகள் = 240,00,000

---

19. சுவடி எண்: 678

0. சுவடி எண்; 678

177. சேவித்தான் கணக்கு

227. அ) ஆண்ட வரையில் ......க ......ல்மாறி
ஈண்டிருந் தஇரும் பொருளை – மீண்டும்
உழைப்பினால் மாறிஅங்கு ஒன்பதுமாக் கீய
பிழையாங் கொருவன் பேரு.

360 நாள் சேவித்தான் பணம் 10 பெ...... 80 நாள் சேவித்தான் பெறும் பணம் ....படியிருக்க சூத்திரப்படி சொல்கிறேன்.

கடையான 80-யும் ...... பெருக்க .... இது 100 உடனே பெருக்க 100–2—200. 9-ல் கழிக்க 20—9—180, 2—9—18, $\frac{1}{5}$ — 9 — $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$.[21]

ஆ) 360 நாள் வேலை செய்தவன் பெறும் கூலி 100 பணம். 80 நாள் வேலை செய்தவன் பெறும் கூலி எவ்வளவு?

கடையான 80-ஐயும் ...... பெருக்க ...... இது 100 உடனே பெருக்க $100 \times 2 = 200$. இதை 9 ஆல் வகுக்க $20 \times 9 = 180$ $2 \times 9 = 18$, $\frac{1}{5} \times 9 = \frac{3}{4} + \frac{1}{20}$. (இது வரையே கணக்கில் உள்ளது)[22]

இ) 360 நாள் வேலை செய்தவன் பெறும் கூலி = 100பணம்

80 நாள் வேலை செய்தவன் பெறும் கூலி $= \frac{80}{} \times 100$

$= \frac{200}{9}$

= 22.22 பணம்

21. சுவடி எண்: 678, 22. கணக்கில் தரப்பட்டுள்ள விடை துல்லியமானதாக இல்லை.

178. பன்றியை நாய் பிடிக்கும் கணக்கு

228 அ) கானகம் பன்றி 100 (நூறு)[1] காதமே ஓடக் கண்டு
ஆனதோர் அசுவான் காதம் அன்றைக்கன் றதிக மோட
போனதைத் துடந்து பத்தி பொருந்தியே பிடிக்கும் நாளைத்
தானமாம் அதனைக் கண்டு சனியென சாற்று வாரே.

ஒரு பன்றி நாளொன்றுக்கு 100 காதவழியோடும். நாயும் நாளொன்றுக்கு காதவழியோடும். இப்படி நாளுக்கு நாள் அதிகணக்காய் ஓடும். எத்தனை நாளையிலே பன்றியை நாய் கூடிப் பிடிக்குமென்றால் சொல்லுவது.

பன்றி ஓடுகிற காதம் 100-ம் இரட்டிக்க 200. இதில் 1 தள்ளிப் போட 199. இந்த 199-க்கும் படியடி கணக்காய்த் துகையெத்தனை என்றால் 199-ல் பாதி 99½. இதனுடனே ½ கூட்டிக் கொள்ள 100. 100-க்கு 100—10000 100—90—9000. 100—9—900 100—½—50. ஆக 19950. பன்றியை நாய் பிடிக்கும் தூரம் 19950 காதம். நாயும் துடர்ந்து பிடிக்கும் நாள் 199 என்று சொல்வது.[23]

ஆ) ஒரு பன்றி நாளொன்றுக்கு 100 காத தூரம் ஓடும். நாய் நாளொன்றுக்கு ஒவ்வொரு காதம் அதிகமாக ஓடும். (முதல் நாள் ஒரு காதம் இரண்டாவது நாள் இரண்டு காதம்......) எத்தனை நாளையிலே பன்றியை நாய் பிடிக்குமென்றால்,

பன்றி ஓடுகின்ற தூரத்தை இரண்டால் பெருக்க, 200. அதில் ஒன்றைக் கழிக்க 199. இதில் பாதி 99½. இத்துடன் ½ யைக் கூட்டிக் கொள்ள 100. இதை 100-ஆல் பெருக்க, $100 \times 100 = 10000$, $100 \times 90 = 9000$, $100 \times 9 = 900$, $100 \times \frac{1}{2} = 50$. ஆக 19950.
பன்றியை நாய் பிடிக்கும் தூரம் 19,950 காதம்.
நாய் பன்றியைப் பிடிக்கும் நாள் 199½.

---

23. சுவடி எண்: 1832

இப்பாடலில் நூறு என்பது தமிழ்ச் சொல்லாக அமையாமல் தமிழ் எண்ணாகவே அமைந்துள்ளது,

179. எறும்பு எள்ளைத் தின்ற கணக்கு

அ) எள்ளுஎண் கலனே தூணி யென்றும்
எல்லாம் தின்று போச்சு — நல்லதோர்
எறும்பு வந்து நான்தின்ற எள்ளு
மூன்று யென்சொல் வது.

8 கலம், 1 தூணி எள்ளுக்குத் தின்ற எறும்பு எத்தனையென் றால், இது பார்த்துச் சொல்லும்படி என்றது.

செவிடுக்கு எள் 1840. நாழி எள்ளுக்கு எறும்பு சொல்லுக வென்றால் இதனை 8-ல் பெருக்க, 8—1000-க்கு 8000, 8—400 —32 லட்சம். இதனை 100-ல் பெருக்க 3 கோடியே 20 லட்சம் என்று சொல்வது.[24]

ஆ) காய வைத்த 8 கலம் ஒரு தூணி எள்ளை எறும்புகள் தின்றுவிட்டன. ஒரு எறும்பு தின்ற எள் 3 என்றால் எள்ளைத் தின்ற எறும்புகளின் எண்ணிக்கை யாது?

கணக்கின் செய்முறையில் பிழைகள் உள்ளன. மேலும் செவிடு அளவீட்டில் எள்ளின் எண்ணிக்கை மாறுபட்டுள்ளது.

இ) நாழியில் உள்ள எள் = 1,15,200

எண் கலனே தூணி = 96 + 4 = 100 மரக்கால்
= 100 × 8 = 800 நாழி

எள் = 115200 × 800
= 92160000

ஒரு எறும்பு தின்ற எள் = 3

800 நாழி எள்ளைத் தின்ற எறும்புகள் = $\frac{92160000}{3}$

எறும்புகள் = 3,07,20,000

24 சுவடி. எண். 736a இக்கணக்கின் பாடலில் யாப்புச் சரியாக இல்லை.

180. ஒந்தி கணக்கு

230. அ) முப்பது ரெண்டுமுழ முள்ளமுடப் பனையைத்
தப்பாமல் ஒந்தி தவழ்ந்தேறி - செப்பமுடன்
சாணேறி நால்விரல் கீழிறங்கு மென்பரே
எண்ணாமல் ஓந்தி நகர்ந்து.

பனையை ரெட்டித்துப் பனிரெண்டால் மாறி இருநாளுக் கீய்ந்து கொள்க.

பனை நீளம் 32 முழம். இரட்டிக்க அறுபத்து நாலு சாண். இதனை 12-ல் பெருக்க, 60—10—600, 60—2—120, 10—4—40, 4—2—8 ஆக 768. இதனை 8-க்கு ஈய 90—8—720, 6—8—48 ஆக 768. ஈவு தொண்ணூத்தாறு. ஆதலால் 96 நாளையில் ஏறுமென்று சொல்வது.[25]

ஆ) முப்பத்து இரண்டு முழம் உயரமுள்ள பனை மரத்தில் ஓர் ஓணான் சாண் அளவு ஏறி நான்கு விரற்கடையளவு கீழே இறங்கியது என்றால் எத்தனை நாட்களில் பனைமரத்தின் உச்சியை அடையும்?

பனைமரத்தின் நீளம் 32 முழம். அதை இரண்டால் பெருக்க 64 சாண். இதைப் 12 ஆல் பெருக்க $60\times10=600$, $60\times2=120$, $10\times4=40$, $4\times2=8$ ஆக 768. இதனை எட்டால் வகுக்க, $90\times8=720$, $6\times8=48$ ஆக 768. ஈவு 96. ஆதலால் 96 நாளையில் ஏறும் என்று சொல்வது.

181. குருவி நெல்லைத் தின்ற கணக்கு

231. அ) மன்னர் சோழ வளநாட்டில் வாரப்பெருக்கி உழ வேண்டி
எண்ணி யளந்து கலவிரையை யுலர விட்டு யான் போனேன்
கண்ணா லொன்றும் கண்டிலேன் கரிய குருவி தின்று போச்சுது

---

25. சுவடி எண்; 736 (a)

மண்ணாங் கட்டி கொண்டெறிந்தேன் மாண்ட குருவி
தன் வயிற்றில்
எண்ணி மூன்று நெல்கண்டேன் எண்ணி இதனை
உரையீரே

ஒருவன் கலவிரையை உலர வைத்துப் போனான். அதனைச் சில குருவி தின்னுது. அவன் வந்து கல் கொண்டு எறிய ஒரு குருவி பட்டு வீழ்ந்தளவில் அதனைச் சோதிக்கையில் அதன் வயிற்றில் மூன்று நெல் கண்டுது. இந்தப் பிரகாரத்திற்கு எத்தனைக் குருவி தின்னுது என்றால்,

கலநெல்லு நாழிபபடுத்த 10–8—80, 8—2—16 ஆக 96 நாழி நெல் கண்டுது. இந்த நாழி நெல் தனிநெல் 14,400 கொண்டது. நெல் இந்தப்படிக்காக குருவி 4 லட்சத்து 60,800 என்று சொல்வது.[26]

ஆ) கணக்குத் தெளிவாக இருப்பதால் மீண்டும் சொல்லப் படவில்லை.

கலநெல்லை நாழிப்படுத்த $10 \times 8 = 80$, $8 \times 2 = 16$ ஆக 96 நாழி நெல். நாழி நெல் 14400 ஒரு குருவி 3 நெல் வீதம் தின்றால் கல நெல்லைத் தின்ற குருவிகள் 4,60,800

182. கற்பூரப் பழக் கணக்கு

232. அ) கற்பூரப் பழஞ்சிறிது கொண்டு வந்தேன்
கதித்திடுவாள் மனைவியர்க்குப் பாதி யீந்தேன்
நற்பருவத் தம்பியர்க்கு நாலி லொன்றும்
நன்னயமாம் அவன்தேவிக் கெட்டி லொன்றும்
பொற்பருவ மவன்மகனுக் கொன்ப தொன்று
போகநின்ற பழமஞ்சு தாய்க்கு மீந்தேன்
அந்புதமாம் வருஷமொன்றி லறிவித் தார்க்கு
அன்னேர மாயிரம்பொன் அளக்க லாமே.

கொண்டு வந்த பழங்கள் எத்தனை என்று சொல்லுக வென்றால் 360.[27]

இப்பாடல் வேறு வடிவிலும் கிடைக்கிறது.

---

26. சுவடி எண் 736 (a) இக்கணக்கில் பாடலில் யாப்பு சரியாக அமையவில்லை.

27. சுவடி எண்; 8641

233. அ) கற்பூரப் பழஞ்சிறிது கொண்டு வந்தேன்
கற்புடைய மங்கையர்க்கு பாதி யீந்தேன்
தப்பாமல் தம்பியர்க்கு நாலி லொன்றுஞ்
சரியாகத் தாயார்க்கு எட்டி லொன்றும்
ஒப்பான வேசியர்க்கு ஒன்பத் தொன்றும்
உகந்துடனே யீந்துவிட்டேன் உண்மையாக
கற்பூரப் பழமஞ்சு மீதி கண்டால்
கணக்கறிந்தோர் வருஷத்திற் சொல்வர் தாமே.[28]

ஆ) கற்பூரப் பழங்கள் வாங்கி வந்து மனைவிக்குத் தந்தது பாதி பங்கு தம்பிக்கு நாலில் ஒன்று. தாயாருக்கு எட்டிலொன்று மகனுக்கு ஒன்பதில் ஒன்று கொடுத்தது போக மீதியிருந்தது 5 பழங்கள் என்றால் கொண்டு வந்த பழங்கள் எவ்வளவு?

மனைவிக்குக் கொடுத்தது $= \frac{1}{2}$ பங்கு

தம்பிக்குக் கொடுத்தது $= \frac{1}{4}$ பங்கு

தாயாருக்குக் கொடுத்தது $= \frac{1}{8}$ பங்கு

மகனுக்குக் கொடுத்தது $= \frac{1}{9}$ பங்கு

மீதி இருந்தது $=$ 5 பழங்கள்

நால்வருக்கும் கொடுத்த பழங்கள் $= \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9}$

$= \frac{36+18+9+8}{72} = \frac{71}{72}$

மீதி $1 - \frac{71}{72} = \frac{1}{72}$

$\frac{1}{72} = 5$ பழங்கள்

∴ கொண்டு வந்த பழங்கள் $= \frac{72}{1} \times 5 = 360$

$=$ 360 பழங்கள்

---

28. சுவடி எண்: 250

183. நீர் இறைப்பான் கணக்கு

234. அ) சகமாயிரம் இறைப்பானுக்குக் கூலி சொல்லில்
ஆழாக்கு நெல்லாகும் சோகை யென்று
ஒருவன்ஒரு கமுகின்நீர் பாய்ச்ச சொல்லில்
அந்தவாய் திறத்தால் சொல்.

ஆயிரம் கமுகு இறைப்பானுக்குக் கூலி ஆழாக்கு. ஒரு கமுகு இறைப்பானுக்கு நெல் எத்தனையென்றால்,

ஆழாக்காவது அஞ்சு செவிடு. செவிடு ஒன்றுக்கு நெல்லு 360. ஆழாக்கு நெல்லுக்குத் தனி நெல்லு 1800. இதை 1000 கமுகுக்கீய ஈவு $1\frac{3}{4}\frac{1}{10}$ நெல் என்று சொல்வது.[29]

ஆ) 1000 கமுகு இறைப்பவனுக்குக் கூலி ஆழாக்கு நெல். ஒரு கமுகு இறைப்பவனுக்கு நெல் எத்தனை?

ஆழாக்கிற்குத் தனிநெல் 1800.

இதை 1000 கமுகுக்குத் தர $1\frac{3}{4} + \frac{1}{10}$ நெல்

ஒரு கமுகு இறைக்க கூலி $1\frac{3}{4} + \frac{1}{10}$ நெல்

184. சேலைகள் கணக்கு

235. தீர்த்த மாடச் சிலபெண்கள் கூடியே
திருக்குளந் தன்னிலே சேலையை ......
நீத்து வைத்தவர் மூழ்கலுங் கண்டதை
நீல வண்ண னெடுத்தொளித் தேகினார்
பார்த்த கண்ணன் சுனையள வாகவே
பாவை யர்க்கொரு சேலையைப் போடுவார்

29. சுவடி எண்: 736 (a) இக்கணக்கில் நெல் பின்ன அளவாக வந்திருப்பதைக் காண்க. இது நடைமுறைக்கு ஏற்புடைய தன்று.

போத்த சேலையை நான்கு புறத்திலும்
ஏழை மாதரெல்லா மிருகையால் பிடித்தார்.

236 பிடித்த தங்கள் பிடியில் கிழிக்கவே
பேதை மாதர் புடவையை வாங்கியே
கொடுத்த கண்ண னறுசா ணகலமுங்
கோல சேலை முழம்பதி னாறுமாய்
அடுத்த ரெல்லார்க்கு மளித்தன னாக
...... மாதரு மாடையுஞ் சொல்லுமே.
இருபத்து நாலை இருகால் பெருக்கி
வருபின் துகைக்கே வழங்கப் பெண்ணாம்.

பெண்கள் விரலெட்டில் பெருக்கி இருபத்து நாலுக்கீய சுனையளவு நாச்சுத்து முழம் மேலே சொல்லு,

ஒரு சுனையிலே சிறிது பெண்கள் வந்து சீலையைக் கரையிலே வைத்துப் போட்டுச் சுனையிலே இறங்கித் தீர்த்த மாடினார் களப்போது கிருஷ்டின சுவாமி வந்து கரெயிலே யிருந்த சேலையை யெல்லா மெடுத் தொளிச்சுக் கொண்டா ரப்போது பெண்களெல்லாஞ் சுனையை விட்டுக் கரையேற மாட்டாம லிருந்து சுவாமியைத் தோத்திரம் பண்ணினார்களப் போது கிருஷ்டிண சுவாமி அந்தச் சுனையளவாக ஒரு சேலையைப் போட்டாரந்தச் சேலையை நாலு புறத்திலும் பெண்கள் இரண்டு கையாலு மிடைவிடாமல்ச் சேலையைப் பிடித்திருக்கிற சமயத்திலே சுவாமி வந்து அந்தச் சேலையை வாங்கி சனத்துக்குப் பதினாறு முழமு மறுசாணகலமுமாகக் கிழித்து எல்லா பெண்களுக்குஞ் சேலையைக் கொடுத்தார் களானால் பெண்களெத்தனை? சுனையளவு சேலை முழ மித்தனையென்றுஞ் சொல்லவும். சொல்லும்படி,

24-க்கு 24 பழுக்க 576. 576-க்கு 576 பழுக்க 3,31,776 என்று வைத்து, சேலை முழம் 16-ம் அகலம் சாண் 6-க்கு முழம் 3—ம் பழுக்க 48. இதுக்கு முன்துகை 331776—ம் யீய்ந்து யீவு 6912 பெண்கள். இந்தப் பெண்கள் 6912—ம் விரல் 8—ம் பழுக்க

55296. முழுமொன்றுக்கு விரல் 24-க்கு ஈவு முழம் 2304. ஆதலால் புடவை நாலுபுறமும் 2304-க்குச் சேலைச் சதிரத்திற்கு சதுர முழம் 576 என்று சொல்வது,[30]

ஆ) ஒரு சுனையிலே சில பெண்கள் குளித்தார்கள். சேலைகளைக் கரையில் வைத்திருந்தார்கள் அப்பொழுது கிருஷ்ணன் அங்கு வந்து சேலைகளை ஒளித்து வைத்தான். பெண்கள் கிருஷ்ணனை வணங்க, சுனையளவு பரப்பளவுள்ள ஒரு சேலையைப் போட்டான், பின்னர் அந்தச் சேலையை நீராடிய பெண்கள் அனைவருக்குக் கிழித்துக் கொடுத்தார், ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைத்த சேலையின் அளவு பதினாறு முழம் நீளமும் ஆறுசாண் அகலமுமாகும், நீராடிய பெண்கள் எத்தனை பேர்? சுனையின் பரப்பளவு எவ்வளவு?

24 ஐயும் 24 ஐயும் பெருக்க 576, 576 ஐ 576 ஆல் பெருக்க 3,31,776 என்று வைத்து சேலை நீளம் முழம் 16ஐயும் அகலம் சாண் 6-க்கு முழம் 3—ஐயும் பெருக்க 48 இதை முன்னர் கண்ட தொகை 3,31,776—ல் வகுக்க 6912 பெண்கள், இந்தப் பெண்கள் 6912ஐ விரல் 8 ஆல் பெருக்க 55296. முழம் ஒன்றுக்கு விரல் 24-க்கு ஈவு 2304, சுனையின் நீளம் 576 முழம் என்று சொல்வது.

இ) சேலையின் நீளம் = a என்க,
சேலையின் அகலம் = b என்க.
சேலையின் பரப்பளவு = ab என்க.
பெண்களின் எண்ணிக்கை = A என்க.

$$ab \times A = x^2$$

ab = x எனக் கொண்டால்

$$x \times A = x^2$$

$$A = \frac{x^2}{x}$$

$$A = x$$

இங்கு நாம் கொண்டுள்ள x-ன் மதிப்பு (சேலையின் நீளம் $\times$ அகலம் $= 16 \times 3 = 48$) 48. எனவே $A = 48$.

---

30. சுவடி எண்: 250

சுனையில் குளித்த பெண்கள் = 48
சுனையின் பரப்பளவு = 48 × 48
= 2304 சதுரமுழம்.

185. பசுத்தீர்வை கணக்கு

237. அ) அரசருக் காஆயி ரத்தெண் பதாகை யாகு — ...
முறுகிய கணக்குச் சேரு முப்பத்தாறு பொன்கூலி யாகும்
நரபதி வேதியர் ...... நாளொன்றுக்குத் தான மூன்று
சுரபதி நீரே சொல்லி சொல்லிடீர் மெச்சக் கூலி.

238. ஆண்டினோ டாவைத் தாக்கி அதுதனி லாவைந் தள்ளிப்
பூண்டதைப் பாதி செய்து பொன்னுடன் தாக்கிப் பின்னும்
மீண்டதை யாவுக் கீய்ந்து பேதத்தை ஆண்டுக் கீயே
ஆண்டுடன் ஆயன் மேய்த்த கூலியென் றறிய லாமே.

ஆண்டொன்றுக்கு நாள் 360-ம் பசு ஆயிரத்தொண்பதும் மாற, 3,83,000. பசு 1080 போக நீக்கு 3,87,720. இதில் பாதி 1,93,860. மட்டம் 360-ம் மாற 6,97,89,600. இதைப் பசு 1080-க்கு யீய்ந்து பெற்றது 64,620. இதை ஆண்டு நாள் 360-க்கு யீய்ந்து பெற்றது பணம் $179\frac{1}{2}$ என்பது.[31]

ஆ) ஓர் அரசனுக்கு 1030 பசுக்கள் இருந்தன. அந்தப் பசுக்களை மேய்க்கும் ஆயனுக்கு ஆண்டு ஒன்றுக்குக் கூலி 36 பொன்னாகும். பசுக்களின் எண்ணிக்கை குறைந்தால் கூலியும் குறையும். இந்நிலையில் அரசன், ஒரு நாளைக்கு மூன்று பசுக்களைத் தானமாகத் தருகிறான் என்றால், வருட முடிவில் ஆயன் பெறும் கூலி எவ்வளவு?

---

31. சுவடி எண்: 250 இக்கணக்கில் பாடலுக்கு உரை சொல்லப்படவில்லை. முதல் பாடலடியில் விடுகைகள் காணப்படுகின்றன. முதல் அடி, "அரசருக் காண்டுக் காவே ஆயிரத் தெண்ப தாகும்" என இருப்பின் பொருள் முழுமை கிடைக்கிறது.

ஆண்டொன்றுக்கு நாள் 360. 360 ஐயும் பசு 1080-ஐயும் பெருக்க 3,88,000. இதில் பசுக்கள் 1080 போக மீதி 3,87,720. இதில் பாதி 1,93,860. இதை 360 ஆல் பெருக்க 6,97,89,600 இதை பசுக்களின் எண்ணிக்கையான 1080 ஆல் வகுக்க, 64,620. இதை ஆண்டு நாளான 360 ஆல் வகுக்கக் கிடை;த்த பணம் $179\frac{1}{2}$ ஆகும்.

இ) அரசனிடம் உள்ள பசுக்கள் = 1080
முதல் நாள் தானம் கொடுத்த பசுக்கள் = 3
முதல் நாள் ஆயன் மேய்த்த பசுக்கள் = 1080—30
= 1077
இரண்டாம் நாள் தானம் கொடுத்த பசுக்கள் = 3
இவ்வாறாக எல்லாப் பசுக்களையும்
கொடுத்த நாட்கள் $= \frac{1077}{3}$
$= 359$

1080×360 பசுக்களை மேய்த்தால் கூலி = 36 பொன்
= 360 பணம்.

1077 + 1074 —... 3 பசுக்கள் வரை குறைய

359 நாட்கள் மேய்த்தால் கூலி $= \frac{1077+1074......3}{1080 \times 360} \times 360$

3+6+9 .... 1077 வரையிலான எண்களுக்கான சூத்திரம் $= \sum_{1}^{359} 3n = \frac{3(n(n+1))}{2}$

$n = \frac{1077}{3} = 359$

கூட்டுத்தொகை $= 3 \frac{(359 \times 180)}{2}$
$= 3 \times 359 \times 180$

ஆயன் மேய்த்த பசுக்கள் = 1,93,860

வருடமுடிவில் ஆயன் பெறும் கூலி $= \frac{193860 \times 360}{1080 + 360}$
= 179.5 பணம்.

பூக்கள் கணக்கு

239 தென்னவ னனைய கோமான் தேவிமார் மூன்று பெண்கள்[1]
பொன்னகர் காவில் ஏகி[2] பூவது பறிக்கச் சென்றார்
அன்னவர் தனித்தனி யாக[3] அதிகமு மூன்று பூவாய்த்
தன்னிலே பறித்து மீண்டு சரிவரப் பங்கு வைத்தார்

240 வைத்ததோ ரொருத்தி பங்கில் மகாதேவர் தமக்குப் பாதி
சிற்றிடை வள்ளி பங்கர் செந்திலார்க் கைந்தி லொன்று
நற்றமிழ் கணப திக்கு நாலிலே யொன்று போக
மற்றதோர் பூவுங் கொண்டு மனையது தன்னில் வந்தாள்

241 வந்தபின் தந்தை யர்க்கு வாகுடன் பாதி யீந்தாள்
சுந்தர வடிவி நல்லாள் தோழியர்க் கைந்தி லொன்று
விந்தைசேர் கணவ னுக்கு விரும்பியே பத்தி[5]லொன்று
தந்திர மாக யிய்ந்து தான்சில பூவை வைத்தாள்.

242 வைத்ததோர் பூவு தன்னில் வளம்பெறநா லைந்து பூவை
உத்தம தான மீய்ந்தாள் ஒளிபெற ஒன்பது பூவைப்
பெற்றதோர் பிள்ளைக் கீந்தாள் பேதையு மொருபூ
வைத்தாள்
முத்தமிழ் கணக்க ரெல்லாம் மோசமில் லாமல் செய்வீர்

தேவிமார் 3 பேர். ஒருத்தி பறித்த பூ 297. ஒருத்தி பறித்த பூ 300. ஒருத்தி பறித்த பூ 303.[32]

ஆ) ஓர் அரசனுக்கு 3 தேவிமார்கள். அவர்கள் காட்டிற்குச் சென்று பூக்களைப் பறித்தார்கள். ஒருவரைக் காட்டிலும் ஒருவர் மூன்று பூக்கள் அதிகமாகப் பறித்தார்கள் (முதல் தேவியை விட இரண்டாவது தேவி 3 பூக்கள் அதிகம். இரண்டாவது தேவியை விட மூன்றாவது தேவி 3 பூக்கள் அதிகம்.)

---

32. சுவடி எண்: 250.

1. சிறிது பேர்கள் 2. ஏறி 3. னியே என்று இருந்தது. இதில் ஓர் அசை குறைகிறது. 'யாக, என்றிருப்பின் பொருளும் மாறுபடாது அசையும் குறையாது என்பதால் யாக என்று அமைக்கப் பட்டுள்ளது 4. கூட்டி 5. ஆறில் 6. தந்தையாய்க் கொடுத்து நீக்கி

கொண்டு வந்த பூக்கள் மகா தேவர்க்குப் பாதி. செந்தில் வேலவர்க்கு ஐந்தில் ஒரு பங்கு. கணபதிக்கு நாலில் ஒரு பங்கு பூக்களைச் சாற்றினாள்.

மீதியுள்ள பூக்களில் தந்தைக்குப் பாதி பூக்களைக் கொடுத்தாள் தோழிக்கு ஐந்தில் ஒரு பங்கு கணவருக்குப் பத்தில் ஒரு பங்கும் கொடுத்தாள்.

மீதியுள்ள பூக்களில் 20 பூக்களைத் தானமாகக் கொடுத்து பிள்ளைக்கு ஒன்பது பூக்களைக் கொடுத்த பின், மீதியிருந்த ஒரு பூவைத் தான் வைத்துக்கொண்டாள் என்றால் ஒவ்வொரு தேவியும் பறித்த பூக்கள் எத்தனை? அதில் ஒவ்வொருக்கும் கிடைத்த பங்குப் பூக்களின் எண்ணிக்கை என்ன?

இக்கணக்கில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள விடைகளான 297, 300 303 பூக்கள் என்பன தவறானவையாகும் மற்றொரு சுவடியில் கிடைத்த விடை,

"பெண்கள் மூன்று பேரில் ஒருத்தி எடுத்த பூ 2997, ஒருத்தி பூ 3000 ஒருத்தி பூ 3003 ஆக பூவ் 9000. இந்த 9000 பூவும் பங்கு ஒன்றுக்கு 3000 பூவும் சரியான படியினாலே முன் சொன்ன பங்கு வீதத்துக்குப் பகுந்து குடுக்கச் சரியென்பது"[33]

இந்த விடையின்படி மூன்று தேவியர்களும் பறித்தப் பூக்கள் முறையே. 2097, 3000, 3003 என்பதாகும். இவற்றைக் கூட்ட 9000 பூக்கள். மூன்று தேவியர்க்கும் பங்கிட்டுக் கொடுக்க ஒரு தேவியின் பங்கு 3000 பூக்கள். இவ்விடையின்படி கணக்கைச் சரிபார்க்கச் சரியாக உள்ளது.

ஒரு தேவிக்குக் கொடுத்த பூக்கள் = 3000
மகாதேவருக்குச் சாத்திய பூக்கள் = $\frac{1}{2}$ பங்கு
= $3000 \times \frac{1}{2} = 1500$

---

33 சுவடி.எண்: 930 இக்கணக்கிற்கு இரண்டு சுவடிகளிலும் உரை இல்லை. எனவே இக்கணக்கிற்கான உரை பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டுள்ளது.

செந்தில் வேலவர்க்குச் சாத்திய பூக்கள் $= \frac{1}{5}$ பங்கு

$= 3000 \times \frac{1}{5} = 600$

கணபதிக்குச் சாத்திய பூக்கள் $= \frac{1}{4}$ பங்கு

$= 3000 \times \frac{1}{4} = 750$

மூன்று தெய்வங்களுக்கும் சாத்திய பூக்கள் $= 1500 + 600 + 750$

$= 2850$

மீதியுள்ள பூக்கள் $= 3000 - 2850$

$= 150$

மீதியுள்ள பூக்களில், தந்தைக்குக் கொடுத்த பூக்கள் $= \frac{1}{2}$ பங்கு

$= 150 \times \frac{1}{2} = 75$

தோழிக்குக் கொடுத்த பூக்கள் $= \frac{1}{5}$ பங்கு

$= 150 \times \frac{1}{5} = 30$

கணவருக்கு கொடுத்த பூக்கள் — $\frac{1}{10}$ பங்கு

$= 150 \times \frac{1}{10} = 15$

தந்தை, தோழி, கணவருக்குக் கொடுத்த பூக்கள்

$= 75 + 30 + 15$

$= 120$

மீதியுள்ள பூக்கள் $= 150 - 120$

$= 30$

மீதியுள்ள பூக்களில்

தானமாகக் கொடுத்த பூக்கள் $= 4 \times 5$

$= 20$

பிள்ளைக்குக் கொடுத்த பூக்கள் $= 9$

தான் வைத்துக் கொண்ட பூ $= 1$

தானத்திற்கு, பிள்ளைக்கு, தனக்கு எடுத்துக் கொண்ட

பூக்கள் $= 20 + 9 + 1$

$= 30$

மீதியுள்ள பூக்கள் = 30—30
= 0

மீதி பூக்கள் இல்லை, எனவே 3000 பூக்கள் என்பதே சரியான விடையாகும். 300 என்பது தவறான விடையாகும்.

187. எறும்புக் கணக்கு

243 அ) இலங்கையில் வீதி சுத்தும் எழுனூற்றுக் காத முண்டு
விலங்கிலா திடைவி டாமல் மிகப்பெறும்
பொழுங்காய் செல்லும்
வலங்கையில் விரலைவைத் தெண்ண வைத்ததி
லெறும்பா ரெல்லாம்
இலங்கையில் வீதி சுத்தும் எறும்புகூ றெண்ணி
நீரே.

இவை வருமாறு ;

விரல் 12 கொண்டது சாண் ; சாண் 2 கொண்டது முழம் முழம் 2 கொண்டது சிறுகோல் ; சிறுகோல் 2 கொண்டது பெருங்கோல் ; பெருங்கோல் 500 கொண்டது கூப்பிடு ; கூப்பிடு 4 கொண்டது காதம்.

இப்படி 7 காத வழிக்கு விரலின்ன தென்று பெருக்கிக் கொண்டு எறும்பு சொல்வது. ஆகையாலே சாண் 12. முழம் 1-க்கு விரல் 24. சிறுகோல் ஒன்றுக்கு விரல் 48. பெருங்கோல் ஒன்றுக்கு விரல் 192. இதில் பெருங்கோல் 2000 கொண்டது காதம். ஆகையால் 2000-த்துடனே மாற 38 400. இதனை 700 காதமான ஏழுடனே மாற 26,88,00,000 இதனை ஒரு விரல் கடைக்கு எறும்பு 42 உடனே மாற 11,28, சோடியே 96,00,000. ஆதலால் 700 காத வழிக்கும் இடைவிடாமல் சுத்தி வந்த எறும்பு 1128 கோடியே 96,00,000 எறும்பென்று சொல்வது.[34]

ஆ) இலங்கை வீதி தூரம் 700 காதம் எறும்புகள் இடைவிடாமல் ஊர்ந்து வந்தன. ஒரு விரற்கடை தூரத்தில் உள்ள எறும்புகள் 42 என்றால் வீதியில் சுற்றி வந்த எறும்புகள் எத்தனை ?

---

34. சுவடி எண் : 2238.

ஒரு சாணுக்கு விரற்கடை 12 முழம் ஒன்றுக்கு விரல் 24. சிறுகோல் ஒன்றுக்கு விரல் 48. பெருங்கோல் ஒன்றுக்கு விரல் 192. பெருங்கோல் 2000 கொண்டது காதம். ஆகையால் 2000 த்துடன் பெருக்க 3,84,000. இதனை 700 காதத்தால் பெருக்க 26,88,00,000 இதனை ஒரு விரற்கடைக்கு எறும்பு 42-ஆல் பெருக்க 1128,96,00,000 இலங்கையைச் சுற்றி வந்த எறும்புகள் 11,28,96,00,000. (பெருங்கோல் ஒன்றுக்கு 96 விரற்கடை. ஆனால் மேற்கண்ட கணக்கில் 192 என்று இருமடங்காகச் சொல்லப் பட்டுள்ளது. எனவே இந்தக் கணக்கின் சரியான விடை 564,48,00,000 எறும்புகள்)

188. வினாயகர் கோயில் கணக்கு

ஒரு ஊரில் வினாயகர் கோவில் 2 உண்டு. அதுக்கு ஒருவன் சில பூக்கொண்டு முதல் கோவிலில் வைக்க 1—10 ஆச்சுது. அந்தக் கோவிலுக்குச் சிறிது பூவைச் சாத்தி மீதியைக் கொண்டு போய் 2-வது கோவிலுக்கு வைக்க 1—1000 ஆச்சுது. அந்தக் கோவிலுக்கும் முன் சாத்தின பிரகாரம் சாத்தினான். சரியாச்சுது. ஆகையால் அவன் கொண்டுவந்த பூ எத்தனையென்றால்

243 அ) முன்னக மெத்தனை யேதினு மென்றேன் முட்டியதைப்
பின்னகை முந்துகை தன்னில் பெருக்கி
பின்னையொன்றுந்
தன்னுடன் கூட்ட முதன்மல ராயிடும் சாற்றலரோ
முன்னகங் கொண்டு கடையள வாக முதற்பெருக்கே

முதலெடுத்த பூ 1001. இதனை 1—10 ஆக மாற 10010 இதில் 10000 பூ முதல் கோவிலுக்குச் சாத்தினான். மீந்த பூ 10. இதனை ரெண்டாங் கோவிலில் வைக்க 1—1000 ஆச்சுது. 10க்கு 10000 ஆச்சுது பிள்ளையாருக்குச் சாத்தினான். சரிபட்டுப் போச்சுது என்றவாறு.[35]

ஆ) ஓர் ஊரில் இரண்டு விநாயகர் கோவில்கள் இருந்தன. ஒருவன் சிறிது பூக்களை எடுத்துக் கொண்டு கோவிலுக்குச்

---

35 சுவடி எண் : 295

சென்றான் முதல் கோவிலில் வைக்க, ஒரு பூ பத்து பூக்களாக மாறியது. மீதியைக் கொண்டு போய் இரண்டாவது கோவிலில் வைக்க, ஒரு பூ 1000 பூக்களாக மாறியது அந்தக் கோவிலுக்கும் முதற் கோவிலில் வைத்த அளவு பூக்களை வைத்தான். மீதி பூக்கள் இல்லை ஆகையால் அவன் கொண்டு வந்த பூ எவ்வளவு?

முதலில் எடுத்து வந்த பூ 1001. முதல் கோவிலில் ஒரு பூ 10 பூக்களாயின. ஆக 10,010. இதில் 10,000 பூக்களை முதல் கோவிலில் வைத்தான். மீதியுள்ள பூக்கள் 10. இரண்டாவது கோவிலில் ஒரு பூ 1000 பூக்களாயின ஆக 10000. இரண்டாவது பிள்ளையாருக்குச் சாற்ற, பூக்கள் எதுவும் மீதி இல்லை.

189. கூத்தாடுபவள் கணக்கு

அ) 10 வயதிலே எட்டுக் கூத்தாடுவானுக்குப் பொன் எத்தனையென்றால்,

244 முன்னிரண்டு லக்கத்தே மாறிவைத்து மொய்குழலாய்
பின்னிரண்டு லக்கம் பெருக்கியே—பொன்தனிலே
தாக்கியே முன்னிலக்கந் தன்னில்கீ ழில்பட்டால்
ஆக்கியே பொன்னா மது.

இதுக்கு வகைமானம்

முன்னிலக்கம் 10-யும் எட்டையும் பெருக்கி வைத்து கீழே பின்னிலக்கம் 8யும் 7-யும் பெருக்கி, இதனை நடுவே பொன்னான 10-ஐ உடனே பெருக்கி, அது முதலிலக்கம் இரண்டையும் பெருக்கி, இத்துடன் லக்க துடனே கழித்து இதனை பொன் என்று சொல்வது.

இதுக்குத் துகைமானம் ஒருபடி எப்படியென்றால்,

முதலான லக்கம் 10-யும் 8-யும் பெருக்க 10—8—80 என வைத்துக் கீழ் 8-யும் 7-யும் பெருக்க, 8—7—56. இதுவும் இடையான பணம் 10 உடனே பெருக்க, 50—10—500, 6—10—60 ஆக 560. இதனை முன்பெருக்கி வைத்து இருக்கிற

80—7—560 இதில் ஈவு 7. ஆதலாலே 10 வயதிலே எட்டு கூத்தாடுவாளுக்குப் பணம் 7 என்று சொல்லுவது.[36]

ஆ) 10 வயதிலே 8 கூத்தாடுவாளுக்குப் பொன் பத்தானால் எட்டு வயதிலே 7 கூத்தாடுவாளுக்குப் பொன் எத்தனை யென்றால்,

முதலான இலக்கம் 10 ஐயும் 8 ஐயும் பெருக்க 10×8=80. அடுத்து 8 ஐயும் 7 ஐயும் பெருக்க 8×7=56. இதை இடையான பணம் பத்துடனே பொருக்க, 50×10=500, 6×10=60 ஆக 560. இதை முன் 80 ஆல் வகுக்க, 80×7=560. ஆக ஈவு 7. ஆதலால் 10 வயதிலே எட்டு கூத்தாடுவாளுக்குப் பணம் பத்தானால் 8 வயதிலே 7 கூத்தாடுவாளுக்குப் பணம் 7 என்று சொல்வது.

190. முத்துவடம் அறுந்தக் கணக்கு

245 கோத்த முத்தணி குங்குமக் கொங்கையார்
கூறுங் காதல் குலாவும் கலவியில்
ஆர்த்த பாரிலொன் றஞ்சிலொன் றாறிலொன்
றமளி மெத்தையில் மிதந்திடும் மூன்றிலொன்
றேத்த கணவன்பால் ஈரஞ்சும் ஈரெட்டும்
ஏலவார் குழல்கையினில் எட்டி லொன்று
ஓர்த்த நூலில் எழுபத்தி ரண்டுமே
உலகுள் ளோரிதைப் பகுந்திட வேணுமே.

246 பாராண்ட மன்னனவன் பார்த்தந் தமளியிலே
ஓராண்டு நாளைக் குறுதிகேள்—சீராண்டு
நானான்கி லேபெருக்கி நன்றாய்த் தொகைசேர்க்கில்
ஆனாதே முத்துவட மாம்.

இதற்குக் கண்ணழிவு மிஞ்சின கோர்வை முத்து 72. இதை 3-ல் கழிக்க. 20—3—60. 4—3—12 ஆக 72. ஈவு 24. முந்தின 24-க்கு 240-க்குப் பெருக்க 200—20—4000, 200—4—800, 40-க்கு 20—800, 40—4—160 ஆக 5760. இந்த 5760-ம் 3-ல் 1-க்கு

36 சுவடி எண்: 678.

1920 ; ஐந்தில் ஒன்றுக்கு 1052 ; 6-ல் ஒன்றுக்கு 960 ; 8-ல் ஒன்றுக்கு 720. 10-ல் ஒன்றுக்கு 576 ; 16-ல் ஒன்றுக்கு 360. ஆக முத்து 5688. மிஞ்சின கோவை முத்து 72 ஆக முத்து 5760 இப்படி சொல்வது. [37]

ஆ) அரசனும் தேவியும் தனித்து இருக்கும் பொழுது அரசனுடைய கை அரசியினுடைய முத்துமாலையில் பட்டு, அம்மாலை அறுந்து முத்துக்கள் கீழே விழுந்தன. அவற்றைப் பார்க்கும் பொழுது, நிலத்தில் ஐந்தில் ஒரு பங்கும் ஆறிலொரு பங்கும், மெத்தையின் மேல் மூன்றிலொரு பங்குமாக முத்துக்கள் விழுந்தன. மேலும் அரசனுடைய கைகளில் பதினாறில் ஒரு பங்கும் அரசியினுடைய கைகளில் எட்டில் ஒரு பங்கும் விழுந்தன. நூலில் எழுபத்து இரண்டு முத்துக்கள் நின்றன.

நிலத்தில் விழுந்த முத்துக்கள் எத்தனை ?
மெத்தையில் விழுந்த முத்துக்கள் எத்தனை ?
அரசனுடைய கையில் விழுந்த முத்துக்கள் எத்தனை ?
அரசியினுடைய கையில் விழுந்த முத்துக்கள் எத்தனை?
முத்துமாலையில் இருந்த மொத்த முத்துக்கள் எத்தனை?

இதற்குக் கண்ணழிவு மிஞ்சின கோவை 72. இதை 3-ல் கழிக்க, 20 × 3 = 60, 4 × 3 = 12 ஆக 72. ஈவு 24. 240 இல் பெருக்க, 200 × 20 = 4000, 200 × 4 × 800, 40 × 20 = 800, 40 × 4 = 160 ஆக 5760. இந்த 5760 இல் 3 இல் ஒன்றிற்கு 1920. 5 இல் ஒன்றிற்கு 1052. 6 இல் ஒன்றிற்கு 960. 8 இல் ஒன்றிற்கு 720. 10 இல் ஒன்றிற்கு 576. 16 இல் ஒன்றிற்கு 360. ஆக முத்துக்கள் 5688.

மிஞ்சின கோவை முத்து 72. ஆக முத்துக்கள் 5760,

---

37 சுவடி எண். 678: இக் கணக்குப் பாடலுக்கு உரையாக கணக்குச் சொல்லப்படவில்லை. கணக்கின் விடைகாணும் முறை மட்டும் சொல்லப்பட்டுள்ளது. எனவே கணக்கு பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டுள்ளது.

191. முத்துவடம் அறுத்தக் கணக்கு

247 அ) கோத்த முத்து வடமணி கொங்கையர்
கூடி யாடிக் கொண்டாடி கலந்தபின்
ஆர்த்த பூமியி லஞ்சிலொன் நாலிலொன்
றமளி மீதினில் மிதந்திடு மூன்றிலொன்
ஏத்தமான கணவன்கையில் ஈரஞ்சும் யீரெட்டு
ஏலவார் குழலிகையி லெட்டி லொன்று
பார்த்த நூலில் ஆறொன்ப தானதே
பாரிலுள் ளோர்கள் பகர்ந்திட வேணுமே.

4320.

5-ல்	ஒன்றுக்கு	864
6-ல்	,,	720
3-ல்	,,	1440
8-ல்	,,	540
10-ல்	,,	432
16-ல்	,,	270

கோத்த நூலில் முத்து 54. ஆக 4320. [38]

ஆ) இந்தக் கணக்கிற்கு விடை மட்டுமே சொல்லப் பட்டுள்ளது. 155 கணக்கை பெரிதும் ஒத்திருப்பதால் மீண்டும் சொல்லப்படவில்லை.

---

38 சுவடி எண். 250: இது சென்ற கணக்கைப் போன்றதே. பாடலடிகளிலும் சிற்சில மாற்றங்களே காணப்படுகின்றன. எஞ்சியுள்ள முத்துக்கள் மட்டுமே மாறியுள்ளது.

5. ஆணிக்கோவையறிதல்

விருத்தம்

248. கங்கை வேணியன் அருளிய கடுக்கையின் இதழும்
தங்கு கர்ணிகை அகவித ழுந்தொகை சாற்றில்
பங்கு றாஇரு பஃதின்மேல் ஏழெனப் பகுத்துத்
துங்க ஆணியின் தொடையலாய்த் தொடுத்தனர்
அளித்தார்

249. ஆணிக் கொத்தெனுங் கோவை ஓர்மலர் எனலாகும்
ஏணிற் கட்டுப ஆணியென் றொருபண எடையே
யாணர் காட்டும்அவ் ஆணியின் வண்ணம்ஒன் றாமால்
பாணி ஆணியின் மாற்றெலாம் மேல்இனிப் பகர்வாம்.

வேறு

250. ஒருமாற்றுக் கொருகுற்றாம் ஒன்றரைமாற்
றுக்கொருகுற் றொருவெட் டென்ப
இருமாற்றுக் கிருகுற்றாம் இரண்டரைக்குக்
குற்றிரண்டு வெட்டொன் றாகும்
வருமூன்று மாற்றினுக்குக் குற்றொருமூன்
றாகுமென வைத்தார் மேலும்
தருவதொரு மூன்றுகுற்றும் வெட்டொன்றும்
மூன்றரைக்குத் தக்க தம்மா.

251. நாலுக்குச் சாய்ப்பிரண்டு மேலாக
நண்ணுநா லரைமாற் றாணி
மேலுக்கு நாற்குற்றும் வெட்டொன்றும்
என்றுரைக்க விளங்கும் ஐந்துக்
கேலுமைந்து குற்றாகும் மேலாக
ஐந்தரைக்கே றியகுற் றைந்தின்
பாலுமொரு வெட்டாகப் பகர்வதொரு
நாலுவெட்டுப் படுமா றுக்கும்

252. ஆறேகால் ஆணிக்கே மேலாகப்
புள்ளடிக்கீழ்ச் சாய்ப்பொன் றாகும்
வேறுபடா ஆறரைக்கு மேலொருபுள்
ளடியாகி மேவும் ஒன்றே
தேறுதிர்ஆ றேமுக்கால் ஆணுகீழ்ப்
புள்ளடியாய்த் தியங்க மேலும்
ஏறியவெட் டொன்றாகும் ஏழுக்கு
மூன்றேவெட் டிசைவ மேலாய்.

253. ஏழேகால் மாற்றாணிக் கெய்துவமே
லொருசாய்ப்பும் ஏழ ரைக்குச்
சூழுமேல் இரண்டேவெட்டே ழேமுக்
காற்குமேற் றொடுவெட் டொன்றே
தாழ்வுரு எண்மாற்றுக் காணிகீ
ழிருசாய்ப்புத் தயங்கா நிற்கும்
காழ்வருமாற் றெட்டேகாற் காணிகீழ்
ஒருசாய்ப்புக் காணு மாலே.

254. எட்டரைமாற் றாணிக்கோர் புள்ளடிக்கீழ்
உற்றிடுமெட் டேமுக் காலுக்
கொட்டியகீழ் வெட்டைந்தே ஒளிருவகீழ்
நால்வெட்டே ஒன்பா னாகும்
வெட்டொருமூன் றுற்றதுகீழ் ஒன்பதே
காலென்ன விளம்பச் சோதி
பட்டொளிரும் ஒன்பதரைக் கிருவெட்டே
ஆணியின்கீழ்ப் பட்ட தன்றே.

255. சீர்பரவும் ஒன்பதே முக்கான்மாற்
றாணிக்குச் சிறந்த வெட்டொன்
றேர்பெறக்கீ ழாய்விளங்கும் ஏதமுறா
வாணிதசம் என்ப தோதி
வார்பெருமா டகக்கட்டி மச்சவுரைப்
பசுமைபழுப் புறுத்தல் நீக்கற்
கார்பரவு புவிபுரக்கும் ஆயிரவர்க்
கித்தொகையும் காட்டி மாதோ.

வேறு

256. மற்றும் வங்கமுட் களிப்புறுத் திடத்தச மாற்றும்
அத்த னோடுமா லயனுமித் தொகையரு ளியதாம்
இத்தி றத்துள திசைத்தனம் இனிநவ மணியின்
பத்தும் விற்றிடு விலையிடை பழுதிவை பகர்வாம்.

257. மரக தம்பவ ளம்பத்ம ராகமா நீலம்
புருட ராகங்கோ மேதகம் வச்சிரம் புகழ்சேர்
தரள மால்வயி டூரியந் தகையொளி நீர்மை
உருவி கந்திடா ஓய்யலா நவமணிப் பெயரே.

258. மரக தந்தனக் கிரதிமேல் விலைமதிப் பதுவாம்
பொருவில் வச்சிரம் தனக்குமஞ் சாடிமேற் புகறல்
தருது கிர்கெலாம் கழஞ்சிநற் றரளமே சவ்வாம்
குருவி லிங்கமா மணிக்கெலாம் பலகையாற் குறிப்பாம்

259 புக்கி னக்குயர் விலையெலாம் கோடிமேற் புகல்வார்
மிக்க கோடியாம் இருபத்தொன் றேமிகு பலகை
தக்க முத்துமுந் நூற்றொரு குடிஞையே தவிரா
தொக்கிலொன்றுசவ் வொன்றுமேல் இப்பரிசுரைப்பாம்.

260. மின்னு நாலரை நெல்எடை இரதியாய் விதிப்பாம்
துன்னு நெல்லிரு நாலுமஞ் சாடியாய்ச் சொல்வாம்
பன்னி ரண்டுநெல் எடைப்பண எடையெனப் பகர்வாம்
அன்ன நெல்எடை என்பதும் ஐம்பதோ டாறு.

வேறு

261. முன்னே உரைத்த படியேநான்
மொழிவேன் மணியின் குறையெல்லாம்
மின்னே யுரைப்பேன் தானத்துக்
கிரனைக் கடுக்க நீரேத்தம்
சென்னீ ரொட்டுப் பற்றுடனே
தேய்ப்புக் குழிவு முன்னேறும்
பன்னீர்க் கரக பாணியெனப்
பகர்வேன் பவளக் குறைசொல்வாம்.

262. மிக்க திருக்குப் புழுக்கடிமெய்
வெளுப்பு முடக்குச் சொத்தையிவை
செக்கர் மணிக்குக் குறைதீர்த்துத்
தேரைக் கிடைசிங் கத்தவாங்கோ
டெக்கர் பாட்டம் பரமிரனே
நீள ரோம ரேகையுடன்
தக்க படிரத் தீக்குறைச்சல்
தவறா மாங்கிச் செந்தியிவை.

உரை: பரமசிவன் அருளிய கொன்றைப் பூவின் இதழ்த்தொகை எத்தனையென்றால் இருபத்தேழு. இதை ஆணிமாலையாய் அமைத்தனர். ஒரு மலராகிய ஆணிக்கோவையின் ஒவ்வோர் ஆணியினெடை ஒரு பணவெடை. அந்த ஆணியெல்லாம் நிறமொன்றாயிருக்கும். இனி அவ்வவ் வாணிமாத்தை சொல்லுகிறோம்.

ஒரு மாத்துக்கு ஒரு குத்து, $1\frac{1}{2}$ மாத்துக்கு ஒரு குத்தும் ஒரு வெட்டும், 2 மாத்துக்கு இரண்டு குத்தும், $2\frac{1}{2}$ மாத்துக்கு இரண்டு குத்தும் ஒரு வெட்டும், 3 மாத்துக்கு மூன்று குத்து, $3\frac{1}{2}$ மாத்துக்கு மூன்று குத்தும் வெட்டு ஒன்றும், 4 மாத்துக்கு மேல் சாய்ப்பு இரண்டு, $4\frac{1}{2}$ மாத்துக்கு நான்கு குத்தும் வெட்டொன்றும், 5 மாத்துக்கு மேல் குத்து 5, $5\frac{1}{2}$ மாத்துக்கு மேல் குத்து 5ம் வெட்டு ஒன்றும், 6 மாற்றுக்கு 4 வெட்டு, $6\frac{1}{4}$ மாத்துக்கு மேற்புள்ளடி கீழ்சாய்ப்பொன்று, $6\frac{1}{2}$ மாற்றுக்கு மேற்புள்ளடி யொன்று, $6\frac{3}{4}$ மாத்துக்குக் கீழ்ப்புள்ளடிமேல் வெட்டொன்று, 7 மாத்துக்கு மேல் வெட்டு மூன்று, $7\frac{1}{4}$ மாத்துக்கு மேல் சாய்ப்பு ஒன்று, $7\frac{1}{2}$ மாற்றுக்குக் கீழும் மேலும் இரண்டு வெட்டு, $7\frac{3}{4}$ மாத்துக்கு மேல் வெட்டு ஒன்று, 8 மாத்துக்குக் கீழ்சாய்ப்பு இரண்டு, $8\frac{1}{4}$ மாத்துக்குக் கீழ்சாய்ப்பு ஒன்று, $8\frac{1}{2}$ மாத்துக்குக் கீழ்ப்புள்ளடியொன்று, $8\frac{3}{4}$ மாத்துக்குக் கீழ்வெட்டைந்து, மாத்துக்குக் கீழ்வெட்டு நான்கு, $9\frac{1}{4}$ மாத்துக்குக் கீழ்வெட்டு மூன்று, $9\frac{1}{2}$ மாத்துக்குக் கீழ்வெட்டிரண்டு, $9\frac{3}{4}$ மாத்துக்குக் கீழ்வெட்டு ஒன்று, 10 மாத்துக்கு சாதா ஆணி.

இவைகளில் பசுமை பழுப்பு அறியவும், இனி நவமணியின் விலையறியவும்; மரகதம், பவளம், பதுமராகம், நீலம் புருட ராகம், கோமேதகம், வச்சிரம், தரளம், வயிடூரியம் இந்த ஒன்பதுக்கும் விலையறியும்படி பச்சைக்கு ரதி, வச்சிரத்துக்கு மஞ்சாடி, பவளத்துக்குக் கழஞ்சி, முத்துக்குச் சவ்வு, மற்ற இரத்தினங்களுக்குப் பலகையால் அறியவும்.

பலகையாவன கோடி 21 கொண்டது பலகையென் றறியவும்.

263 அங்கொத்துப் புள்ள டிமூன் றரைதனக் கிரண்டு மொன்று
பொங்கறு நாலு கொத்து புள்ளடிக் கீழின் சாய்ப்பு
அங்கரைப் புள்ளின் பாத மதன்மீதிற் கொத்தி யங்கச்
சங்கெழு மூன்று கொத்து சாய்ப்பரை இரண்டு கொத்தே.

264 கொத்தொரு புறமே என்னக் கூறுமேழ் சாய்ப்பி ரண்டு
பொத்தொரு சாய்ப்ப ரைக்குப் புள்ளடி ஐந்து கொத்து
அத்தவொன் பதுவே நாள்மூன் றரைதனக் கிரண்டு மொன்று
பத்துமாற் றாணி யந்நாட் கொன்றரை பகரும் பொன்னே

உரை; 5 மாத்துக்கு 5 கொத்து; 5¼ மாத்துக்கு 3 புள்ளடி, 5½ மாத்துக்கு 2 புள்ளடி, 5¾ மாத்துக்குப் 1 புள்ளடி, 6 மாத்துக்கு 4 கொத்து, 6¼ மாற்றுக்குப் புள்ளடி அதன் கீழ்சாய்ப்பு, 6½ மாத்துக்குப் புள்ளடி , 6¾ மாத்துக்குப் புள்ளடி மேல் கொத்து 1, 7 மாற்றுக்கு 3 கொத்து, 7¼ மாத்துக்குச் சாய்ப்பு, 7½ மாத்துக்கு 2 கொத்து, 7¾ மாற்றுக்கு 1 கொத்து.

இவை புறம் என்றறிக.

8 மாத்துக்கு 2 சாய்ப்பு. 8¼ மாத்துக்கு 1 சாய்ப்பு, 8½ மாத்துக்குப் புள்ளடி, 8¾ மாத்துக்கு 5 கொத்து, 9 மாத்துக்கு 4 கொத்து, 9¼ மாத்துக்கு 3 கொத்து, 9½ மாத்துக்கு 2 கொத்து, 9¾ மாத்துக்கு 1 கொத்து, 10 மாத்துக்குச் சாதா ஆணி. இவ்வாறு 8 முதல் 10 வரைக்கும் உள் என்றறிக. இருபத்தொரு கால் உரைக்கப் பொன்னிறந் தெரியும். தேங்காய் தடவி உரைக்கவும்.

மாத்துக் கணக்கு

விருத்தம்

265 பத்து மாத்துள செம்பொனோர் பணஎடை
ஒன்பது பணஎடை வெள்ளி
சுத்த மாகவிட் டுருக்கமாத் தொன்றெனச்
சொல்வ தொன்றரை மாத்துக்கு
அத்தம் பத்துமாத் துளதுமுப் பணஎடை
இரச தம்அத னோடு
வைத்து ருக்குதல் ஒருபதி னேழென
வகுத்தனர் தொகை மாதோ

266 ஈழம் பத்துமாத் தொருபண எடையுடன்
எழிலு டைத்தனி வங்கம்
ஆழி நாற்பண எடையிட மாத்திரண்
டாகு மால்அது வன்றி
மாழை பத்துமாத் தொருபண எடையதில்
வடிவு டைநிறை வங்கம்
மூழ்க முப்பண எடையிட மாத்திரண்
டரைய தாமொழி குவரே.

267 மாசை பத்துமாத் தறுபண எடையதில்
மாசி லாவொளி வங்கம்
ஏசி லாப்பண எடைபதி னான்கிட
மூன்று மாற்றுமூன் றரைக்குப்
பேசு பீதகம் பத்துமாத் தேழ்பண
எடையொடு பெரு வங்கம்
ஆசி லாப்பண எடைபதின் மூன்றென
அளித்திட நான்குமாற் றாமே

268 கூறும் ஆடகம் பத்துமாத் திருபண
விடையொடு கூட்டிய வங்கம்
ஏறு முப்பண எடையிட விசைபெறும்
நால ரைக்கினிச் சொல்வாம்

ஊறு மற்றொரு பத்துள காஞ்சனம்
பணஎடை ஒன்பதும் வங்கம்
ஈறி லாப்பண எடைபதி னொன்றிட
இசையு மாத்தைந் தாமே,

269 ஈகை பத்துமாத் தொரு பணஎடைஇர
சதம்ப ணஎடை யொன்றே
ஆகும் ஐந்தரை மாத்தினுக் காடகம்
பதினொரு பணஎடை அதனில்
வாகை வங்கமொன் பதுபண எடைதரல்
வழங்கு மாத் தாமே
தோகை பண்டம்பன் னிருபண எடையொடு
தொட்டி மையுள வங்கம்

270 பாங்கி னாம்பண எடையிரு நான்கிடல்
பகுத்த வாறொடு கான் மாத்(து)
ஓங்க வேங்கையோர் பத்துமாத் தையைந்து
பணஎ டையொடு வங்கம்
ஆங்கு மூவைந்து பணஎடை யளித்திட
ஆற ரைமாத் தாமேல்
ஊங்கு மாடைபத் தோடுமுப் பணஎடை
பத்து மாத்துடன் வங்கம்.

271 வடிவு சூழமேழ் பணஎடை யளித்திட
ஆறோடு முக்கான் மாற்றே
இடுதல் மாசையோர் பத்துமாத் திருபஃ
தேழ்ப ணஎடை யத்துழ்
முடமை வங்கம்பத் தோடுமுப் பணவிடை
யிடின்மொ ழியெழு மாத்துக்(கு)
உடலொர் பத்துமாத் தீரேழு பணஎடை
உடனறு பணஎடை வங்கம்.

272 இட்டு ருக்கவே ழோடுகான் மாத்தினிக்(கு)
இரணி யம்பத்து மாத் தாகப்
பட்ட தோரிரு பஃதின்மேல் ஒன்பது
பணஎ டையொடு வங்கம்

விட்ட தேபதி னொருபண எடையதாம்
விளம்பு மேழரை மாத்துக்(கு)
ஒட்டு தேசிக மூவைந்து பணஎடை
இரசதம் பணஎடை ஐந்தே.

273 துன்று மேழொடு முக்கான் மாத்துக்கு
முப்பதோர் பணஎடை சுவணம்
ஒன்று மத்தொழு பத்து ளத்தனோ
பிரசதம் பணஎடை யொன்பான்
நின்ற நாலிரு மாத்தினுக் கிரணியம்
சோடசப் பணஎடை யிதனோ
டொன்ற வங்கநாற் பணஎடை போடுதல்
மாற்றெட் டேகா லாமேல்

274 ஆட கம்பத்து மாத்துமுப் பத்துமூன்
றிரசதம் பணவிடை யத்துள்
கூடும் வங்கமோ ரேழ்பண எடையெனக்
கூறும் எட்டரை மாத்துக்(கு)
ஈடில் பத்துமாத் தொருபதி னேழ்பண
எடைவெ றுக்கையும் வங்கம்
வாடின முப்பண எடையிட வெட்டொடு
முக்கான்மாத் தாமெனப் புகல்வார்

275 ஈறில் காஞ்சனம் ஏழைந்து பணஎடை
இரசதம் பணஎடை யைந்து
மாறு ராதிட மாற்றொன்பா னாகுமேல்
மாற்றொரு பத்துள மாசை
கூறு மூவறு பணவெடை யோடிர
சதம்இரு பணஎடை கூட்டல்
ஊறு மாத்தொன்ப தோடுகா லாகுமேல்
உடன்முப்பத் தேழ் பண எடையில்[1]

மாத்துக் கணக்கு முற்றியது

---

1. நூல் எண்; 1958.

ஆணிக்கோர்வை அகவல்

276 கண்ணுத லான்பெற்ற கணபதியை யான்வணங்க
மண்ணுள்ளோர் தான்முன்னே வாழ்த்தக்கால்-எண்ணரிய
பொன்னாணிக் கொத்தைப் புகழ்ந்துரைப்பேன் பூதலத்தில்
எந்நாளும் மேலோரெல் லாம்மதிக்க மின்னே
உரையாத பொன்னுக்கு உரையறிய வாணி
விரையாது கண்டறிய வேண்டினால்-நிரையாக
அஞ்சுக்கஞ்சு கொத்தாம் அஞ்சேகா லாணிக்கு
விஞ்சுமொழி சுழியாமென் றுரைப்பர்-அஞ்சரைக்கு
இரண்டுசுழி யாகுமென்றும் அஞ்சேமுக் காலுக்குத்
திரண்டசுழி மூன்றென்றும் செப்பினார்-திரண்டுவரும்
ஆறுக்கு நாலுகொத்து ஆறேகா லாணிக்கு
கீறிட்ட புள்ளடிகீழ்ச் சாய்ப்பு-ஈறுடைய
மாறில்லா ஆறரைக்குப் புள்ளடிஆறே முக்காலுக்கு
கூறிட்ட புள்ளடிமேற் கொத்தென்று-வீறுடைய
ஏழுக்கு மூன்றுகொத்து ஏழேகா லாணிக்குச்
சூழேத்த சாய்ப்பென்று சொல்லினார்-ஆளொத்த
பண்ணுயிர் ரெண்டுகொத் தேழரைமுக் காலுக்கு
எண்ணாயி ரங்கொத்தென் றியம்பினார்-ஒண்ணுதலாய்
முன்புறந்தி விட்டுமோந்து மொழியாத பின்பு
பின்புறத்தி லெட்டளவும் பேசுங்கால்-அன்புடையாய்
எட்டுக்கு ரண்டு சாய்ப் பெட்டேகா லாணிக்கு
சட்டமொரு சாய்ப்பென்று சாற்றினார் — திட்டமாய்
இருநான்குக் கரையாணி புள்ளடிமுக் காலுக்கு
ஒருநான்கு மென்றும் உரைத்தார் — புரிகுழலாய்
ஒன்பதுக்கு நான்குகொத்து ஒன்பதேகா லாணிக்கு
முனபுடைய கொத்தாணி லொன்றுகுறை — ஒன்ப
தரைக்கு இரண்டுகொத்து முக்காலுக் கொன்றாகும்
எறியேறும் பத்துக்கு எதிர்கொத்து—விரியேறும்
பத்தே லெறும்புறமாம் பத்தேகா லாணிக்குச்
சுற்ற மிளகு சுழியிரண்டு பத்தரைக்கு
பண்ணின் சுழியிரண்டு பத்தே முக் காலுக்கு

நன்னுஞ் சுழிமூன்று நாடுங்கால்—மண்ணுலகில்
பாலிக்கும் செல்வமெனப் பண்புடையோ ரோதினார்
ஆலிக்கும் பொன்னா மவரஞ்சி ....

உரை மெழுகு

277 கதைக்கரி கழஞ்சு கந்தலற்ற தேன்மெழுகு
பைய விருகழஞ்சு பாலித்து—நெய்யும்
அரைகழஞ்சு கூட்டி அரைத்துண்டை செய்தால்
உரைக்கு மெழுகாம் உரை

உரைக்கல்

278 கல்லின்மே லெண்ணெய் கசியாமல் காயாமல்
வல்லிரோ பொன்னு ரைக்க வல்லீராய்—எல்லாம்
இருபத் தோருதா லுரைப்பீ ராமாகில்
ஒருவ ருக்குந்தோன் றாது.

ஆணியின் வடிவும், உரைக்கல்லின் குணமும், உரைமெழுகின் பதமும் இந்நூலின் படியே கண்டு கொள்க.[1]

வாழி விருத்தம்

பொருளிலாப் புகழ்சேர் காரி நாயன்தாள்
புகன்றிடு கணிதநூன் முழுதும்
அரிதினிற் படித்தோர் எழுதினோர் அச்சில்
அமைத்தவ ரனுதினம் வாழி!
இருபிறப் பாளர் ஆதிநாற் குலத்தோர்
இயலிசை வல்லவர் வாழி!
கருதுநான் மறையும் வாழிமுத் தொழிச் செய்
கடவுள் மூவரும் வாழி[2]

கணக்கதிகாரம் முற்றும.

---

1 நூல் எண்: 1899
2 சுவடி எண்: 1832

பின்னிணைப்பு 1

செய்யுள் முதல் குறிப்பு அகரவரிசை

பின்னிணைப்பு—2

தமிழ்க் கணக்குச் சுவடிகள்

வரிசை எண்	சுவடியின் பெயர்	சுவடி எண்	நூலகத்தின் பெயர்
1	ஆஸ்தான கோலாகலம்	R.507	அரசினர் கீழத்திசைச் சுவடிகள் நூலகம், சென்னை
2	"	930	தஞ்சை சரஸ்வதி மஹால் நூலகம், தஞ்சாவூர்
3	"	1327	" "
4	கணக்கதிகாரம்	R. 199c	அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம் சென்னை.
5	"	R. 551	"
6	"	R. 1998	"
7	"	R. 1315 (p)	"
8	"	D. 2199	"
9	"	R. 238 (b)	"
10	"	R. 2368	"
11	"	R. 2381	"
12	"	R. 6176 (p)	"
13	"	R. 3461	"
14	"	R. 7102	"
15	"	R. 7123	"
16	"	R. 7151	"
17	"	R. 8641	"
18	"	R. 8787 (p)	"

வரிசை எண்	சுவடியின் பெயர்	சுவடி எண்	நூலகத்தின் பெயர்
19	கணக்கதிகாரம்	88 (b)	தஞ்சை சரஸ்வதி மஹால் நூலகம், தஞ்சாவூர்.
20	"	678	"
21	"	679	"
22	"	680	"
23	"	734	"
24	"	736(a)	
25	"	1475	"
26	,,	1832	,,
27	,,	9672	ஸ்ரீ வெங்கடேஸ்வரா பல்கலைக் கழகம், திருப்பதி.
28	,,	87	உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை.
29	,,	295	,,
30	,,	3258	கல்கத்தா இந்திய தேசிய நூலகம் கல்கத்தா
31	,,	3134	,,
32	,,	4356	பிபிலோதேகு நேஷனல் நூலகம், பாரிஸ், பிரான்ஸ்.
33	,,	516(b)	திருவனந்தபுரம் கீழ்த் திசைச்சுவடிகள் நூலகம், திருவனந்தபுரம்

வரிசை எண்	சுவடியின் பெயர்	சுவடி எண்	நூலகத்தின் பெயர்
34	,,	4083	திருவனந்தபுரம். கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம் திருவனந்தபுரம்
35	,,	5683	,,
36	,,	6332	,,
37	,,	2124	டாக்டர் உ. வே. சா நூலகம், சென்னை.
38	,,	D. 2125	தேசிய அருங்காட்யகம், கோபன் ஹேகன், டென்மார்க்
39	,,	2238	தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர்
39a	,,	1561	,,
40	,,	10345	திருவனந்தபுரம் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம், திருவனந்தபுரம்.
41	கணக்கு நூல்	R. 497	அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம், சென்னை.
42	கணித சாத்திரம்	3920	திருவனந்தபுரம் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம், திருவனந்தபுரம்.
43	,,	9675	ஸ்ரீ வெங்கடேஸ்வரா பல்கலைக்கழகம், திருப்பதி.

வரிசை எண்	சுவடியின் பெயர்	சுவடி எண்	நூலகத்தின் பெயர்
44	கணித நூல்	R. 437	அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம், சென்னை
45	"	R. 8641	"
46	"	R. 8781	"
47	"	R. (673	"
48	"	9676	ஸ்ரீ வெங்கடேஸ்வரா பல்கலைக்கழகம், திருப்பதி.
49	கணித நூல்	9677	"
50	கணித நூல்	2125	டாக்டர் உ. வே. சா நூலகம், சென்னை.
51	குழி வருக்கம்	R. 2451	அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம், சென்னை.
52	தமிழ்க் கணக்கு	2403	திருவனந்தபுரம் கீழ்த் திசைச் சுவடிகள் நூலகம், திருவனந்தபுரம்.
53	நெல்லுக் கணக்கு	1407	தஞ்சை சரஸ்வதி மஹால் நூலகம், தஞ்சாவூர்
54	பல கணக்கு வகை	R. 2201	அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம், சென்னை.
55	பெருங்குழி	R. 204	"
56	பெருங்குழி மாறல்	1235	தஞ்சை சரஸ்வதி மஹால் நூலகம், தஞ்சாவூர்.

வரிசை எண்	சுவடியின் பெயர்	சுவடி எண்	நூலகத்தின் பெயர்
57	முத்துக் கணக்கு	8086(b)	திருவனந்தபுரம் கீழ்த் திசைச் சுவடிகள் நூலகம், திருவனந்தபுரம்
58	விடுகதைக் கணக்கு	1110	தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம். தஞ்சாவூர்.

தனியாரிடத்து மூன்று கணக்கதிகாரச் சுவடிகள் உள்ளன அவை நூல் பதிப்பில் பயன்படுத்தப்பட்டன. இந்த அட்டவணை யில் குறிப்பிடாத 2 கணக்கதிகாரச் சுவடிகள் எண்ணிடப் படாமல் தஞ்சாவூர் தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகத்தில் உள்ளன.

பின்னிணைப்பு - 3

கணக்கதிகாரச் சுவடிகளும் அச்சு நூல்களும்

வரிசை எண்	பெயர்	சுவடி எண்	நூலகத்தின் பெயர்
1	கணக்கதிகாரம்	R. 199(c)	அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம், சென்னை.
2	,,	R. 238(b)	,,
3	,,	R. 551	,,
4	,,	R. 1345	,,
5	,,	R. 1998	,,
6	,,	D. 1999	,,
7	,,	D. 2199	,,
8	,,	R. 2368	,,
9	,,	R. 2381	,,
10	,,	R. 3161	,,
11	,,	R. 3461	,,
12	,,	R. 6176	,,
13	,,	R. 7102	,,
14	,,	R. 7123	,,
15	,,	R. 7151	,,
16	,,	R. 10263	
17	,,	87	உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை.
18	,,	295	,,
19	,,	88(b)	தஞ்சை சரஸ்வதி மஹால் நூலகம், தஞ்சாவூர்
20	,,	678	,,

வரிசை எண்	பெயர்	சுவடி எண்	நூலகத்தின் பெயர்
21	கணக்கதிகாரம்	679	தஞ்சை சரஸ்வதி மஹால் நூலகம், தஞ்சாவூர்.
22	,,	680	,,
23	,,	734	,,
24	,,	736(a)	,,
24a	,,	1832	,,
25	கணக்கதிகாரம்	15	மதுரைத் தமிழ்ச் சங்கம்
26	கணக்கதிகாரம் (கணித நூல் என்ற பெயரில் உள்ளது)	1561	தமிழ்ப் பல்கலைக் கழகம் தஞ்சாவூர்.
27	,,	2238	,,
28	,,	—	,,
29	,,	—	,,
30	கணக்கதிகாரம்	100	தனியாரிடமிருந்து பெறப்பட்டது.
31	,,	216	,,
32	,,	250	,,
33	கணக்கதிகாரம் அச்சு நூல்	—	தனியாரிடமிருந்து பெறப்பட்டது. (1958)
34	,,	T. 792	தஞ்சை சரஸ்வதி மஹால் நூலகம், தஞ்சாவூர், (பிரஜோத்பதி)
35	,,	T. 4192	,, (1938)
36	,,	T. 6251	,, (1899)

பின்னிணைப்பு - 4

இரத்தின கணக்கின் (தனித்தன கணக்குகள்; 10)

விடைகள்

1.

1+1+1+2 = 5	5+120+80+960 = 1165
49+3+1+1 = 54	245+360+80+480 = 1165
49+3+1+1 = 54	245+360+80+480 = 1165
1+1+7+1 = 10	5+120+560+480 = 1165
100+8+10+5 = 123	500+960+800+2400 = 4660

2.

1+1+1+2 = 5	5+120+80+960 = 1165
73+2+1+1 = 77	365+240+80+480 = 1165
25+4+1+1 = 31	125+480+80+480 = 1165
1+1+7+1 = 10	5+120+560+480 = 1165
100+8+10+5 = 123	500+960+800+2400 = 4660

3.

1+1+1+2 = 5	5+120+80+960 = 1165
73+2+1+1 = 77	365+240+80+480 = 1165
9+4+2+1 = 16	45+480+160+480 = 1165
17+1+6+1 = 25	85+120+480+480 = 1165
100+8+10+5 = 123	500+960+800+2400 = 4660

4.

1+1+1+2 = 5	5+120+80+960 = 1165
33+1+5+1 = 40	165+120+400+480 = 1165
41+2+3+1 = 47	205+240+240+480 = 1155
25+4+1+1 = 31	75+480+80+480 = 1165
100+8+10+5 = 123	500+960+800+2400 = 4660

5\. 1 + 1 + 1 + 2 = 5

39 + 2 + 2 + 1 = 44

43 + 4 + 1 + 1 = 49

17 + 1 + 6 + 1 = 25

100 + 8 + 10 + 5 = 123

5 + 120 + 80 + 960 = 1165

195 + 240 + 160 + 480 = 1165

215 + 480 + 80 + 480 = 116

85 + 120 + 480 + 480 = 1165

500 + 960 + 800 + 2400 = 4660

6\. 1 + 1 + 1 + 2 = 5

33 + 3 + 2 + 1 = 39

49 + 3 + 1 + 1 = 54

17 + 1 + 6 + 1 = 25

100 + 8 + 10 + 5 = 123

5 + 120 + 80 + 960 = 1165

165 + 360 + 160 + 480 = 1165

245 + 360 + 80 + 480 = 1165

85 + 120 + 480 + 480 = 1165

500 + 960 + 800 + 2400 = 4660

7\. 1 + 1 + 1 + 2 = 5

33 + 3 + 2 + 1 = 39

25 + 2 + 4 + 1 = 32

41 + 2 + 3 + 1 = 47

100 + 8 + 10 + 5 = 123

5 + 120 + 80 + 960 = 1165

165 + 360 + 160 + 480 = 1165

125 + 240 + 320 + 480 = 1165

205 + 240 + 240 + 480 = 1165

500 + 960 + 800 + 2400 = 4660

8. 1+1+ 1+2= 5	5+120+ 80+ 960=1165
33+3+ 2+1= 39	165+360+160+ 480=1165
65+1+ 3+1= 70	325+120+240+ 480=1165
1+3+ 4+1= 9	5+360+320+ 480=1165
100+8+10+5=123	500+960+800+2400=4660

9. 1+1+ 1+2= 5	5+120+ 80+ 960=1165
73+2+ 1+1= 77	365+240+ 80+ 480=1165
25+2+ 4+1= 32	125+240+320+ 480=1165
1+3+ 4+1= 9	5+360+320+ 480=1165
100+8+10+5=123	500+960+800+2400=4660

10. 1+1+ 1+2= 5	5+120+ 80+ 960=1165
17+3+ 3+1= 24	85+360+240+ 480=1165
17+3+ 3+1= 24	85+360+240+ 480=1165
65+1+ 3+1= 70	325+120+240+ 480=1165
100+8+10+5=123	500+960+800240+0=4660

பின்னிணைப்பு - 5

கணபதி துணை

எண் சுவடி

காப்பு

நெடுமால் திருமுருகா நித்தம் மதலாய்
கொடுமால் வினையறுக்குங் குன்றே - தடுமாறும்
எண்முப் பதுவாயும் என்சித்தத் தேநிற்கப்
பண்ணுத் தமனே பரிந்து.

1 × 1 = 1	6 × 1 = 6
10 × 1 = 10	60 × 1 = 60
2 × 1 = 2	7 × 1 = 7
20 × 1 = 20	70 × 1 = 70
3 × 1 = 3	8 × 1 = 8
30 × 1 = 30	80 × 1 = 80
4 × 1 = 4	9 × 1 = 9
40 × 1 = 40	90 × 1 = 90
5 × 1 = 5	100 × 1 = 100
50 × 1 = 50	

மல்லிகை யைந்து மலர்ந்தபூத் தொண்ணூறு
கொள்ளுவா ரைவர் பறித்து

அலகு நிலை: 595

'x' '=' முதலான குறியீடுகள் படிப்போரின் வசதிக்காகப் பதிப்பாசிரியரால் தரப்பட்டுள்ளன. நூலில் இரண்டு குறியீடுகளுக்கும் பதிலாகச் சிறு கோடு அமைந்திருக்கும்.

இரண்டாம் வாய்பாடு

1 × 2 = 2	6 × 2 = 12
10 × 2 = 20	60 × 2 = 120
2 × 2 = 4	7 × 2 = 14
20 × 2 = 40	70 × 2 = 140
3 × 2 = 6	8 × 2 = 16
30 × 2 = 60	80 × 2 = 160
4 × 2 = 8	9 × 2 = 18
40 × 2 = 80	90 × 2 = 180
5 × 2 = 10	100 × 2 = 200
50 × 2 = 100	

ஆயிரம் பைங்கிளி நூறுகுரத் கொண்டு
மாயிருஞ் சோலை மரந்தொண் ணூறு
பேறிய ஞாயிறு பட்டாங் கறிந்து.

அலகு நிலை; 1190

மூன்றாம் வாய்பாடு

1 × 3 = 3	6 × 3 = 18
10 × 3 = 30	60 × 3 = 180
2 × 3 = 6	7 × 3 = 2
20 × 3 = 60	70 × 3 = 210
3 × 3 = 9	8 × 3 = 24
30 × 3 = 90	80 × 3 = 240
4 × 3 = 12	9 × 3 = 27
40 × 3 = 120	90 × 3 = 270
5 × 3 = 15	100 × 3 = 300
50 × 3 = 150	

ஆயிரம் யாரை எழுநூறு கூன்பகழி
பாயும்பக டெண்பத் தைந்து.

அலகு நிலை; 1785

நான்காம்வாய்பாடு

1 × 4 = 4
10 × 4 = 40
2 × 4 = 8
20 × 4 = 80
3 × 4 = 12
30 × 4 = 120
4 × 4 = 16
40 × 4 = 160
5 × 4 = 20
50 × 4 = 200
6 × 4 = 24
60 × 4 = 240
7 × 4 = 28
70 × 4 = 280
8 × 4 = 32
80 × 4 = 320
9 × 4 = 36
90 × 4 = 360
100 × 4 = 400

இருவரே மூவர்க் கினிதமர்ந் தூட்டி
விருநால் விளக்கினு முண்டாக்கு வாரே,
அலகுநிலை 2380

ஐந்தாம் வாய்பாடு

1 × 5 = 5
10 × 5 = 50
2 × 5 = 10
20 × 5 = 100
3 × 5 = 15
30 × 5 = 150
4 × 5 = 20
40 × 5 = 200
5 × 5 = 25
50 × 5 = 250
6 × 5 = 30
60 × 5 = 300
7 × 5 = 35
70 × 5 = 350
8 × 5 = 40
80 × 5 = 400
9 × 5 = 45
90 × 5 = 450
100 × 5 = 500

இருகயத்தோ டொன்பதின்மர் செங்கழுநீர் போதோ
டெழுமலரைப் பாற்காட்டுது மென்பார்.
அலகுநிலை 2975.

ஆறாம் வாய்பாடு

1 × 6 = 6	6 × 6 = 36
10 × 6 = 60	60 × 6 = 360
2 × 6 = 12	7 × 6 = 42
20 × 6 = 120	70 × 6 = 420
3 × 6 = 18	8 × 6 = 48
30 × 6 = 180	80 × 6 = 480
4 × 6 = 24	9 × 6 = 54
40 × 6 = 240	90 × 6 = 540
5 × 6 = 30	100 × 6 = 600
50 × 6 = 300	

முக்குள மாகுவார்க் கைந்நூற்றுந் தக்க
தெழுமலர்த் தக்கதாந் தக்க துடைத்து.
அலகு நிலை 3570.

ஏழாம் வாய்பாடு

1 × 7 = 7	6 × 7 = 42
10 × 7 = 70	60 × 7 = 420
2 × 7 = 14	7 × 7 = 49
20 × 7 = 140	70 × 7 = 490
3 × 7 = 21	8 × 7 = 56
30 × 7 = 210	80 × 7 = 560
4 × 7 = 28	9 × 7 = 63
40 × 7 = 280	90 × 7 = 630
5 × 7 = 35	100 × 7 = 700
50 × 7 = 350	

நால்வ ரொருநெறி பேர்யினரே யறுவரைந்
நூறும் புக்கா ரகத்து.
அலகுநிலை 4165.

எட்டாம் வாய்பாடு

1 × 8 = 8	6 × 8 = 48
10 × 8 = 80	60 × 8 = 480
2 × 8 = 16	7 × 8 = 56
20 × 8 = 160	70 × 8 = 560
3 × 8 = 24	8 × 8 = 64
30 × 8 = 240	80 × 8 = 640
4 × 8 = 32	9 × 8 = 72
40 × 8 = 320	90 × 8 = 720
5 × 8 = 40	100 × 8 = 800
50 × 8 = 400	

நாநில மாடத் தெழுபது காலாள்
தூங்கா ரறுவர் தோழியே கேள்நீ.

அலகு நிலை 4760

ஒன்பதாம் வாய்பாடு

1 × 9 = 9	6 × 9 = 54
10 × 9 = 90	60 × 9 = 540
2 × 9 = 18	7 × 9 = 63
20 × 9 = 180	70 × 9 = 630
3 × 9 = 27	8 × 9 = 72
30 × 9 = 270	80 × 9 = 720
4 × 9 = 36	9 × 9 = 81
40 × 9 = 360	90 × 9 = 810
5 × 9 = 45	100 × 9 = 900
50 × 9 = 450	

ஐந்துடன் மாட்டியார் முக்கால் விளக்கின்
கீழைம்பது தும்பிமுன் னூதவைந் தும்பி
சென்றறியும் பூவைச் செறிந்து.

அலகுநிலை 5355

பத்தாவது வாய்பாடு

1 × 10 = 10
10 × 10 = 100
100 × 10 = 1000
2 × 10 = 20
20 × 10 = 200
200 × 10 = 2000
3 × 10 = 30
30 × 10 = 300
300 × 10 = 3000
4 × 10 = 40
40 × 10 = 400
400 × 10 = 4000
5 × 10 = 50
50 × 10 = 500
500 × 10 = 5000

6 × 10 = 60
60 × 10 = 600
600 × 10 = 6000
7 × 10 = 70
70 × 10 = 700
700 × 10 = 7000
8 × 10 = 80
80 × 10 = 800
800 × 10 = 8000
9 × 10 = 90
90 × 10 = 900
900 × 10 = 9000
1000 × 10 = 10000

கோடி மடவார்தங் குன்றுபோல் மாளிகைமேல்
பாடம் (பயிலுமிடம்) பத்தொருநூ றாயிரமாம்—சேடியர்கள்
ஐம்பத்தொன் பதினா யிரத்துத் தொளாயிரத்
தைம்பது மேலாங் கணக்கு.

அலகுநிலை ஒரு கோடியே 11 லட்சத்து 53,950

முந்திரி வாய்பாடு

$1 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{320}$

$10 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{40} \; \frac{1}{160}$

$100 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{4} \; \frac{1}{10} \; \frac{1}{80}$

$2 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{80}$

$20 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{20} \; \frac{1}{80}$

$200 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{2} \; \frac{1}{8}$

$3 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{80} \; \frac{1}{320}$

$30 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{20} \; \frac{3}{80} \; \frac{1}{160}$

$300 \times \frac{1}{320} = \frac{3}{4} \; \frac{3}{20} \; \frac{3}{80}$

$4 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{80}$

$40 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{8}$

$400 \times \frac{1}{320} = 1 \frac{1}{4}$

$5 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{80} \; \frac{1}{320}$

$50 \times \frac{1}{320} = \frac{3}{20} \; \frac{1}{160}$

$500 \times \frac{1}{320} = 1 \frac{1}{2} \; \frac{1}{20} \; \frac{1}{80}$

$6 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{80} \; \frac{1}{160}$

$60 \times \frac{1}{320} = \frac{3}{20} \; \frac{3}{80}$

$600 \times \frac{1}{320} = 1\frac{3}{4} \; \frac{1}{8}$

$7 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{80} \; \frac{1}{160} \; \frac{1}{320}$

$70 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{5} \; \frac{1}{80} \; \frac{1}{160}$

$700 \times \frac{1}{320} = 2 \; \frac{3}{20} \; \frac{3}{80}$

$8 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{40}$

$80 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{4}$

$800 \times \frac{1}{320} = 2\frac{1}{2}$

$9 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{40} \; \frac{1}{320}$

$90 \times \frac{1}{320} = \frac{1}{4} \; \frac{1}{40} \; \frac{1}{160}$

$900 \times \frac{1}{320} = 2 \frac{1}{320} \; \frac{1}{20} \; \frac{1}{80}$

$1000 \times \frac{1}{320} = 3 \; \frac{1}{8}$

மலர்பத்துப் போதெட்டு வானரம்பு பாகம்
இலை நான்கே கொம்பிரண்டே வேரொன்றேவேரின்
முதலொன்றே முந்திரி வாய்க்கு.

அலகு நிலை $18 \frac{1}{2} \; \frac{1}{5} \; \frac{1}{40} \; \frac{1}{160} \; \frac{1}{320}$

அரைக்காணி வாய்பாடு

$1 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{160}$

$10 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

$100 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{8}$

$2 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{80}$

$20 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{8}$

$200 \times \frac{1}{160} = 1\frac{1}{4}$

$3 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{80}\ \frac{1}{160}$

$30 \times \frac{1}{160} = \frac{3}{20}\ \frac{3}{80}$

$300 \times \frac{1}{160} = 1\ \frac{3}{4}\ \frac{1}{8}$

$4 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{40}$

$40 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{4}$

$400 \times \frac{1}{160} = 2\frac{1}{2}$

$5 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{40}\ \frac{1}{160}$

$50 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{40}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

$500 \times \frac{1}{160} = 3\ \frac{1}{8}$

$6 \times \frac{1}{160} = \frac{3}{80}$

$60 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{8}$

$600 \times \frac{1}{160} = 3\frac{3}{4}$

$7 \times \frac{1}{160} = \frac{3}{80}\ \frac{1}{160}$

$70 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{4}\ \frac{3}{20}\ \frac{3}{80}$

$700 \times \frac{1}{160} = 4\frac{1}{4}\ \frac{1}{8}$

$8 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{20}$

$80 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{2}$

$800 \times \frac{1}{160} = 5$

$9 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{20}\ \frac{1}{160}$

$90 \times \frac{1}{160} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

$900 \times \frac{1}{160} = 5\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{8}$

$100 \times \frac{1}{160} = 6\frac{1}{4}$

ஆறைந்து பூவி நகத்தியனா ரேழ்கோட்டைக்
காலெல்லை றெழிலார் கலிநான் செனுங்கவியின்
பூவொன்றே பூவிலையு மொன்று.

அலகு நிலை $37\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{10}\ \frac{1}{80}\ \frac{1}{160}$

காணி வாய்பாடு

$1 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{80}$

$10 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{8}$

$100 \times \frac{1}{80} = 1\frac{1}{4}$

$2 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{40}$

$20 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{4}$

$200 \times \frac{1}{80} = 2\frac{1}{2}$

$3 \times \frac{1}{80} = \frac{3}{80}$

$30 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{8}$

$300 \times \frac{1}{80} = 3\frac{3}{4}$

$4 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{20}$

$40 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{4}$

$400 \times \frac{1}{80} = 5$

$5 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

$50 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{8}$

$500 \times \frac{1}{80} = 6\frac{1}{4}$

$6 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{20}\ \frac{1}{40}$

$60 \times \frac{1}{80} = \frac{3}{4}$

$600 \times \frac{1}{80} = 7\frac{1}{2}$

$7 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{20}\ \frac{3}{80}$

$70 \times \frac{1}{80} = \frac{3}{4}\ \frac{1}{8}$

$700 \times \frac{1}{80} = 8\frac{3}{4}$

$8 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{10}$

$80 \times \frac{1}{80} = 1$

$800 \times \frac{1}{80} = 10$

$9 \times \frac{1}{80} = \frac{1}{10}\ \frac{1}{80}$

$90 \times \frac{1}{80} = 1\frac{1}{8}$

$900 \times \frac{1}{80} = 11\frac{1}{4}$

$1000 \times \frac{1}{80} = 12\frac{1}{2}$

எழுபதின்மர் கன்னியர்கள் நான்கா மலைச்சார
முன லகுனிப்பார் முக்கண்ணார் மூன்றேயும் பாடுவரே
நின்றெ றியுங்கோல் மூன்று.

அலகுநிலை $74\frac{3}{4}\ \frac{3}{20}\ \frac{3}{80}$

'அரைமா' வாய்பாடு

$1 \times \frac{1}{40} = \frac{1}{40}$

$10 \times \frac{1}{40} = \frac{1}{4}$

$100 \times \frac{1}{40} = 2\frac{1}{2}$

$2 \times \frac{1}{40} = \frac{1}{20}$

$20 \times \frac{1}{40} = \frac{1}{2}$

$200 \times \frac{1}{40} = 5$

$3 \times \frac{1}{40} = \frac{1}{20}\ \frac{1}{40}$

$30 \times \frac{1}{40} = \frac{3}{4}$

$300 \times \frac{1}{40} = 7\frac{1}{2}$

$4 \times \frac{1}{40} = \frac{1}{10}$

$40 \times \frac{1}{40} = 1$

$400 \times \frac{1}{40} = 10$

$5 \times \frac{1}{40} = \frac{1}{8}$

$50 \times \frac{1}{40} = 1\frac{1}{4}$

$500 \times \frac{1}{40} = 12\frac{1}{2}$

$6 \times \frac{1}{40} = \frac{3}{20}$

$60 \times \frac{1}{40} = 1\frac{1}{2}$

$600 \times \frac{1}{40} = 15$

$7 \times \frac{1}{40} = \frac{3}{20}\ \frac{1}{40}$

$70 \times \frac{1}{4} = 1\frac{3}{4}$

$700 \times \frac{1}{40} = 17\frac{1}{2}$

$8 \times \frac{1}{40} = \frac{1}{5}$

$80 \times \frac{1}{40} = 2$

$800 \times \frac{1}{40} = 20$

$9 \times \frac{1}{40} = \frac{1}{5}\ \frac{1}{40}$

$90 \times \frac{1}{40} = 2\frac{1}{4}$

$900 \times \frac{1}{40} = 22\frac{1}{2}$

$1000 \times \frac{1}{40} = 25$

நூற்றுவர் நால்வேத மோதமற் றொன்பதின்மர்
வேட்டாரே முன்னா ளகத்திருக்க நீர்கொண்டு
வேற்றரைக்கால் வாய்பூசா நின்று.

அலகுநிலை $149\frac{1}{4}$

முக்காணி வாய்பாடு

$1 \times \frac{3}{80} = \frac{3}{80}$

$10 \times \frac{3}{80} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{80}$

$100 \times \frac{3}{80} = 3\frac{3}{4}$

$2 \times \frac{3}{80} = \frac{1}{20}\ \frac{1}{40}$

$20 \times \frac{3}{80} = \frac{3}{4}$

$200 \times \frac{3}{80} = 7\frac{1}{2}$

$3 \times \frac{3}{80} = \frac{1}{10}\ \frac{1}{80}$

$30 \times \frac{3}{80} = 1\ \frac{1}{8}$

$300 \times \frac{3}{80} = 11\ \frac{1}{4}$

$4 \times \frac{3}{80} = \frac{3}{20}$

$40 \times \frac{3}{80} = 1\ \frac{1}{2}$

$400 \times \frac{3}{80} = 15$

$5 \times \frac{3}{80} = \frac{3}{80}$

$50 \times \frac{3}{80} = 1\frac{3}{4}\ \frac{1}{8}$

$500 \times \frac{3}{80} = 18\ \frac{3}{4}$

$6 \times \frac{3}{80} = \frac{1}{10}\ \frac{1}{40}$

$60 \times \frac{3}{80} = 2\frac{1}{4}$

$600 \times \frac{3}{80} = 22\frac{1}{2}$

$7 \times \frac{3}{80} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{80}$

$70 \times \frac{3}{80} = 2\frac{1}{8}$

$700 \times \frac{3}{80} = 26\ \frac{1}{4}$

$8 \times \frac{3}{80} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{20}$

$80 \times \frac{3}{80} = 3$

$800 \times \frac{3}{80} = 30$

$9 \times \frac{3}{80} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{20}\ \frac{3}{80}$

$90 \times \frac{3}{80} = 3\frac{1}{4}\ \frac{1}{8}$

$900 \times \frac{3}{80} = 33\ \frac{3}{4}$

$1000 \times \frac{3}{80} = 37\frac{1}{2}$

நாலைம்ப தன்னை யிருபத்து நால்வர்க்கு
நீரோடு முக்கால் கொடுத்தாரே மாவோடு
காணிகடை நின்ற தொன்று.

அலகு நிலை $224\ \frac{3}{4}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

'மா' வாய்பாடு

$$1 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{20}$$
$$10 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{2}$$
$$100 \times \frac{1}{20} = 5$$
$$2 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{10}$$
$$20 \times \frac{1}{20} = 1$$
$$200 \times \frac{1}{20} = 10$$
$$3 \times \frac{1}{20} = \frac{3}{20}$$
$$30 \times \frac{1}{20} = 1\frac{1}{2}$$
$$300 \times \frac{1}{20} = 15$$
$$4 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{5}$$
$$40 \times \frac{1}{20} = 20$$
$$400 \times \frac{1}{20} = 2$$
$$5 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{4}$$
$$50 \times \frac{1}{20} = 2\frac{1}{2}$$
$$500 \times \frac{1}{20} = 25$$
$$6 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{20}$$
$$60 \times \frac{1}{20} = 3$$
$$600 \times \frac{1}{20} = 30$$
$$7 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{10}$$
$$70 \times \frac{1}{20} = 3\ \frac{1}{2}$$
$$700 \times \frac{1}{20} = 35$$
$$8 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{4}\ \frac{3}{20}$$
$$80 \times \frac{1}{20} = 4$$
$$800 \times \frac{1}{20} = 40$$
$$9 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{5}$$
$$90 \times \frac{1}{20} = 4\ \frac{1}{2}$$
$$900 \times \frac{1}{20} = 45$$
$$1000 \times \frac{1}{20} = 50$$

குஞ்சரந் தாமிரண்டு தொண்ணூற் றோரே
மற்றொன் பதின்மர் கால்காப்பச் செல்வரே
மூன்றேயும் வந்து தொழுது.

அலகுநிலை $299\frac{3}{4}$

'வீசம்' வாய்ப்பாடு

$1 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = \frac{1}{20}\frac{1}{80}$

$10 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = \frac{1}{2}\frac{1}{8}$

$100 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = 6\frac{1}{4}$

$2 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = \frac{1}{8}$

$20 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = 1\frac{1}{4}$

$200 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = 12\frac{1}{2}$

$3 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = \frac{3}{20}\frac{3}{80}$

$30 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = 1\frac{3}{4}\frac{1}{8}$

$300 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = 18\frac{3}{4}$

$4 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = \frac{1}{4}$

$40 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = 2\frac{1}{2}$

$400 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = 25$

$5 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = \frac{1}{4}\frac{1}{20}\frac{1}{80}$

$50 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = 3\frac{1}{8}$

$500 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = 31\frac{1}{4}$

$6 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = \frac{1}{4}\frac{1}{8}$

$60 \times \frac{1}{20}\frac{1}{80} = 3\frac{3}{4}$

$600 \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 37\frac{1}{2}$

$7 \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = \frac{1}{4}\ \frac{3}{20}\ \frac{1}{80}$

$70 \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 4\frac{1}{4}\ \frac{1}{8}$

$700 \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 43\frac{3}{4}$

$8 \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = \frac{1}{2}$

$80 \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 5$

$800 \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 50$

$9 \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

$90 \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 5\frac{1}{2}\ \frac{1}{8}$

$900 \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 56\frac{1}{4}$

$1000 \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 62\frac{1}{2}$

முப்புரி நூன்மார்ப ரெழுபதின்மர் நால்வேதந்
தாக்காங் கிருகாலிற் கொள்வரே முப்பொழுது
முன்றே யுலைந்து தொழுது.

அலகுநிலை $374\frac{1}{2}\ \frac{3}{20}\ \frac{3}{80}$

'இருமா' வாய்பாடு

$1 \times \frac{1}{10} = \frac{1}{10}$	$6 \times \frac{1}{10} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{10}$
$10 \times \frac{1}{10} = 1$	$60 \times \frac{1}{10} = 6$
$100 \times \frac{1}{10} = 10$	$600 \times \frac{1}{10} = 60$
$2 \times \frac{1}{10} = \frac{1}{5}$	$7 \times \frac{1}{10} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{5}$
$20 \times \frac{1}{10} = 2$	$70 \times \frac{1}{10} = 7$
$2\ 0 \times \frac{1}{10} = 20$	$700 \times \frac{1}{10} = 70$
$3 \times \frac{1}{10} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{20}$	$8 \times \frac{1}{10} = \frac{3}{4}\ \frac{1}{20}$
$30 \times \frac{1}{10} = 3$	$80 \times \frac{1}{10} = 8$
$300 \times \frac{1}{10} = 30$	$800 \times \frac{1}{10} = 80$
$4 \times \frac{1}{10} = \frac{1}{4}\ \frac{3}{20}$	$9 \times \frac{1}{10} = \frac{3}{4}\ \frac{3}{20}$
$40 \times \frac{1}{10} = 4$	$90 \times \frac{1}{10} = 9$
$400 \times \frac{1}{10} = 40$	$900 \times \frac{1}{10} = 90$
$5 \times \frac{1}{10} = \frac{1}{2}$	$1000 \times \frac{1}{10} = 100$
$50 \times \frac{1}{10} = 5$	
$500 \times \frac{1}{10} = 50$	

ஐங்கயத்துத் தொண்ணூறு செங்கழுநீ ரொன்பதின்மர்
கொள்வா ரிருகாற் பறிந்து.

அலகுநிலை 599½

அரைக்கால் வாய்ப்பாடு

$1 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{8}$

$10 \times \frac{1}{8} = 1\frac{1}{4}$

$100 \times \frac{1}{8} = 12\frac{1}{2}$

$2 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{4}$

$20 \times \frac{1}{8} = 2\frac{1}{2}$

$200 \times \frac{1}{8} = 25$

$3 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{8}$

$30 \times \frac{1}{8} = 3\frac{3}{4}$

$300 \times \frac{1}{8} = 37\frac{1}{2}$

$4 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{2}$

$40 \times \frac{1}{8} = 5$

$400 \times \frac{1}{8} = 50$

$5 \times \frac{1}{8} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{8}$

$50 \times \frac{1}{8} = 6\frac{1}{4}$

$500 \times \frac{1}{8} = 62\frac{1}{2}$

$6 \times \frac{1}{8} = \frac{3}{4}$

$60 \times \frac{1}{8} = 7\frac{1}{2}$

$600 \times \frac{1}{8} = 75$

$7 \times \frac{1}{8} = \frac{3}{4}\ \frac{1}{8}$

$70 \times \frac{1}{8} = 8\frac{3}{4}$

$700 \times \frac{1}{8} = 87\frac{1}{2}$

$8 \times \frac{1}{8} = 1$

$80 \times \frac{1}{8} = 10$

$800 \times \frac{1}{8} = 100$

$9 \times \frac{1}{8} = 1\frac{1}{8}$

$90 \times \frac{1}{8} = 11\frac{1}{4}$

$900 \times \frac{1}{8} = 112\frac{1}{2}$

$1000 \times \frac{1}{8} = 125$

**விளக்கே எழுவர் வரிவிளக்ரோ கைகூப்பி
நால்வ ரிருந்துவிளை யாடாமற் றொன்பதின்மர்
காலில் சதிராய் வருவரே மாலிரண்டும்
காணிரண்டுங் கண்டறிந் தொன்று.**

அலகுநிலை $749\frac{1}{4}\ \frac{1}{8}$

மும்மா வாய்பாடு

$1 \times \frac{3}{20} = \frac{3}{20}$

$10 \times \frac{3}{20} = 1\frac{1}{2}$

$100 \times \frac{3}{25} = 12$

$2 \times \frac{3}{20} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{20}$

$20 \times \frac{3}{20} = 3$

$200 \times \frac{3}{20} = 30$

$3 \times \frac{3}{20} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{5}$

$30 \times \frac{3}{20} = 4\frac{1}{2}$

$300 \times \frac{3}{20} = 45$

$4 \times \frac{3}{20} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{10}$

$40 \times \frac{3}{20} = 6$

$400 \times \frac{3}{20} = 60$

$5 \times \frac{3}{20} = \frac{3}{4}$

$50 \times \frac{3}{20} = 7\frac{1}{2}$

$500 \times \frac{3}{20} = 75$

$6 \times \frac{3}{20} = \frac{3}{4}\ \frac{3}{20}$

$60 \times \frac{3}{20} = 9$

$600 \times \frac{3}{20} = 90$

$7 \times \frac{3}{20} = 1\ \frac{1}{20}$

$70 \times \frac{3}{20} = 10\frac{1}{2}$

$700 \times \frac{3}{20} = 105$

$8 \times \frac{3}{20} = 1\ \frac{1}{5}$

$80 \times \frac{3}{20} = 12$

$800 \times \frac{3}{20} = 120$

$9 \times \frac{3}{20} = 1\frac{1}{4}\ \frac{1}{10}$

$90 \times \frac{3}{20} = 13\frac{1}{2}$

$900 \times \frac{3}{20} = 135$

$1000 \times \frac{3}{20} = 150$

எண்ணூற்றுத் தொண்ணூறு பூமலர்க்கொண் டொன்பதின்மர்
விண்ணுவார் முக்குடைக்கீழ் வீரனடி தொழுவார்
நண்ணுவார் காலால் நடந்து.

அலகுநிலை $899\frac{1}{4}$

'முவீசம்' வாய்ப்பாடு

$1 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = \frac{3}{20}\ \frac{3}{80}$

$10 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 1\ \frac{3}{4}\ \frac{1}{8}$

$100 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 18\ \frac{3}{4}$

$2 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{8}$

$20 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 3\ \frac{3}{4}$

$200 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 37\ \frac{1}{2}$

$3 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

$30 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 5\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{8}$

$300 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 56\ \frac{1}{4}$

$4 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = \frac{3}{4}$

$40 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 7\ \frac{1}{2}$

$400 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 75$

$5 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = \frac{3}{4}\ \frac{3}{20}\ \frac{3}{80}$

$50 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 9\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{8}$

$500 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 93\ \frac{3}{4}$

$6 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 1\ \frac{1}{8}$

$60 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 11\ \frac{1}{4}$

$600 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 112\frac{1}{2}$

$7 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 1\ \frac{1}{4}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

$70 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 13\ \frac{1}{8}$

$700 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 131\ \frac{1}{4}$

$8 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 1\ \frac{1}{2}$

$80 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 15$

$800 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 150$

$9 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 1\ \frac{1}{2}\ \frac{3}{20}\ \frac{3}{80}$

$90 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 16\frac{3}{4}\ \frac{1}{8}$

$900 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 168\ \frac{3}{4}$

$1000 \times \frac{3}{20}\ \frac{3}{80} = 187\ \frac{1}{2}$

கோங்கொன்று நூற்றுவர் ஏறினார் மற்றதன்கீழ்
நாலைந்து நான்குமே ஆயிலியம் பூவிலியம்
மாகாணி யாகி விடும்.

அலகுநிலை $1124\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

‘நான்குமா’ வாய்பாடு

$1 \times \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$

$10 \times \frac{1}{5} = 2$

$100 \times \frac{1}{5} = 20$

$2 \times \frac{1}{5} = \frac{1}{4}\ \frac{3}{20}$

$20 \times \frac{1}{5} = 4$

$200 \times \frac{1}{5} = 40$

$3 \times \frac{1}{5} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{10}$

$30 \times \frac{1}{5} = 6$

$300 \times \frac{1}{5} = 60$

$4 \times \frac{1}{5} = \frac{3}{4}\ \frac{1}{20}$

$40 \times \frac{1}{5} = 8$

$400 \times \frac{1}{5} = 80$

$5 \times \frac{1}{5} = 1$

$50 \times \frac{1}{5} = 10$

$500 \times \frac{1}{5} = 100$

$6 \times \frac{1}{5} = 1\ \frac{3}{80}$

$60 \times \frac{1}{5} = 12$

$600 \times \frac{1}{5} = 120$

$7 \times \frac{1}{5} = 1\ \frac{1}{4}\ \frac{3}{20}$

$70 \times \frac{1}{5} = 14$

$700 \times \frac{1}{5} = 140$

$8 \times \frac{1}{5} = 1\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{10}$

$80 \times \frac{1}{5} = 16$

$800 \times \frac{1}{5} = 160$

$9 \times \frac{1}{5} = 1\ \frac{3}{4}\ \frac{1}{20}$

$90 \times \frac{1}{5} = 18$

$900 \times \frac{1}{5} = 180$

$1000 \times \frac{1}{5} = 200$

குளமொன்று நீர்போ மடையென்ற தன்கீழ்
நிலமளந்தார் தொண்ணூற்றோ ரேமற் றொன்பதின்மர்
ஆத்தாள் கடைநெறி காட்சி யவர்

அலகுநிலை 1199

'கால்' வாய்பாடு'

$1 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

$10 \times \frac{1}{4} = 2\frac{1}{2}$

$100 \times \frac{1}{4} = 25$

$2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2}$

$20 \times \frac{1}{4} = 5$

$200 \times \frac{1}{4} = 50$

$3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

$30 \times \frac{1}{4} = 7\frac{1}{2}$

$300 \times \frac{1}{4} = 75$

$4 \times \frac{1}{4} = 1$

$40 \times \frac{1}{4} = 10$

$400 \times \frac{1}{4} = 100$

$5 \times \frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$

$50 \times \frac{1}{4} = 12\frac{1}{2}$

$500 \times \frac{1}{4} = 125$

$6 \times \frac{1}{4} = 1\frac{1}{\quad}$

$60 \times \frac{1}{4} = 15$

$600 \times \frac{1}{4} = 150$

$7 \times \frac{1}{4} = 1\frac{3}{4}$

$70 \times \frac{1}{4} = 17\frac{1}{2}$

$700 \times \frac{1}{4} = 175$

$8 \times \frac{1}{4} = 2$

$80 \times \frac{1}{4} = 20$

$800 \times \frac{1}{4} = 200$

$9 \times \frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$

$90 \times \frac{1}{4} = 22\frac{1}{2}$

$900 \times \frac{1}{4} = 225$

$1000 \times \frac{1}{4} = 250$

ஆய்வளை நல்லா ளொருத்தி யவளுக்குத்
தோழிமார் நால்வர் தொடுத்தப்பூ தொண்ணூறு
நாலிரண்டே கொள்ளுமாந் தலையளவே பூசுமாஞ்
சாந்துச்கு முக்கால் விலை

அலகுநிலை $1498\frac{3}{4}$

'அரை' வாய்பாடு

$1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

$10 \times \frac{1}{2} = 5$

$100 \times \frac{1}{2} = 50$

$2 \times \frac{1}{2} = 1$

$20 \times \frac{1}{2} = 10$

$200 \times \frac{1}{2} = 100$

$3 \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$

$30 \times \frac{1}{2} = 15$

$300 \times \frac{1}{2} = 150$

$4 \times \frac{1}{2} = 2$

$40 \times \frac{1}{2} = 20$

$400 \times \frac{1}{2} = 200$

$5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$

$50 \times \frac{1}{2} = 25$

$500 \times \frac{1}{2} = 250$

$6 \times \frac{1}{2} = 3$

$60 \times \frac{1}{2} = 30$

$600 \times \frac{1}{2} = 300$

$7 \times \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$

$70 \times \frac{1}{2} = 35$

$700 \times \frac{1}{2} = 350$

$8 \times \frac{1}{2} = 4$

$80 \times \frac{1}{2} = 40$

$800 \times \frac{1}{2} = 400$

$9 \times \frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$

$90 \times \frac{1}{2} = 45$

$900 \times \frac{1}{2} = 450$

$1000 \times \frac{1}{2} = 500$

இரண்டுபூ தொண்ணூறு சாக்காடு பூண்டமலர்ப்
பண்டந் தொண்பது செய்ததே கூலியாம்
அமர்ந்ததாம் ஏழரை வாய்க்கு.

அலகுநிலை $2997\frac{1}{2}$

'முக்கால்' வாய்பாடு

$1 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$

$10 \times \frac{3}{4} = 7\frac{1}{2}$

$100 \times \frac{3}{4} = 75$

$2 \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2}$

$20 \times \frac{3}{4} = 15$

$200 \times \frac{3}{4} = 150$

$3 \times \frac{3}{4} = 2\frac{}{4}$

$30 \times \frac{3}{4} = 22\frac{1}{2}$

$300 \times \frac{3}{4} = 225$

$4 \times \frac{3}{4} = 3$

$40 \times \frac{3}{4} = 30$

$400 \times \frac{3}{4} = 300$

$5 \times \frac{3}{4} = 3\frac{3}{4}$

$50 \times \frac{3}{4} = 37\frac{1}{2}$

$500 \times \frac{3}{4} = 375$

$6 \times \frac{3}{4} = 4\frac{1}{2}$

$60 \times \frac{3}{4} = 45$

$600 \times \frac{3}{4} = 450$

$7 \times \frac{3}{4} = 5\frac{1}{4}$

$70 \times \frac{3}{4} = 52\frac{1}{2}$

$700 \times \frac{3}{4} = 525$

$8 \times \frac{3}{4} = 6$

$80 \times \frac{3}{4} = 60$

$800 \times \frac{3}{4} = 600$

$9 \times \frac{3}{4} = 6\frac{3}{4}$

$90 \times \frac{3}{4} = 67\frac{1}{2}$

$900 \times \frac{3}{4} = 675$

$1000 \times \frac{3}{4} = 750$

நால்வர் கணிகையர் நான்மாடக் கூடலிற்
தேரொன்ப தேறித் தெருவே கடாவேறி
ஆறாவ தொன்று விலக்கினான் சாலெதிரே
காலொன்று கைகொண்ட தொன்று.

அலகுநிலை $4496\frac{1}{4}$

'செவிடு' வாய்பாடு

1 ×	செவிடு	=	செவிடு
10 ×	,,	=	1 உழக்கு
100 ×	,,	=	2 நாழி, 1 உரி
2 ×	,,	=	2 செவிடு
20 ×	,,	=	1 உரி
200 ×	,,	=	5 நாழி
3 ×	,,	=	3 செவிடு
30 ×	,,	=	1 உரி, 1 உழக்கு
300 ×	,,	=	7 நாழி, 1 உரி
4 ×	,,	=	4 செவிடு
40 ×	,,	=	1 நாழி
400 ×	,,		1 மரக்கால், 2 நாழி
5 ×	,,	=	1 ஆழாக்கு
50 ×	,,	=	1 நாழி, 1 உழக்கு
500 ×	,,	=	1 மரக்கால்' 4 நாழி 1 உரி
6 ×	செவிடு	=	1 ஆழாக்கு, 1 செவிடு
60 ×	,,	=	1 நாழி, 1 உரி
600 ×	,,	=	1 மரக்கால், 7 நாழி
7 ×	,,	=	1 ஆழாக்கு 2 செவிடு
70 ×	,,	=	1 நாழி, 1 உரி, 1 உழக்கு
700 ×	,,	=	2 மரககால், 1 நாழி, 1 உரி
8 ×	,,	=	1 ஆழாக்கு, 3 செவிடு
80 ×	,,	=	2 நாழி
800 ×	,,	=	2 மரக்கால், 4 நாழி
9 ×	,,	=	1 ஆழாக்கு, 4 செவிடு
90 ×	,,	=	2 நாழி, 1 உழக்கு
900 ×	,,	=	2 மரக்கால், 6 நாழி, 1 உரி
1000 ×	,,	=	3 மரக்கால், 1 நாழி

இந்த வாய்பாட்டிற்குக் கூட்டுத் தொகைப் பாடலும் அலகு நிலையும் தரப்படவில்லை.

'நாழி' வாய்பாடு

1 × நாழி	= 1 நாழி
10 × நாழி	= 1 மரக்கால், 2 நாழி
100 × நாழி	= 1 கலம், 4 நாழி
2 × நாழி	= 2 நாழி
20 × நாழி	= 2 மரக்கால், 4 நாழி
200 × "	= 2 கலம், 1 மரக்கால்
3 × நாழி	= 3 நாழி
30 × "	= 3 மரக்கால், 6 நாழி
300 × "	= 3 கலம், 1 மரக்கால், 4 நாழி
4 × "	= 4 நாழி
40 × "	= 5 மரக்கால்
00 × "	= 4 கலம், 2 மரக்கால்
5 × "	= 5 நாழி
50 × "	= 6 மரக்கால், 2 நாழி
500 × நாழி	- 5 கலம், 2 மரக்கால், 4 நாழி

6 × நாழி	=	6 நாழி
60 × நாழி	=	7 மரக்கால், 4 நாழி
600 × நாழி	=	6 கலம், 3 மரக்கால்
7 × நாழி	=	7 நாழி
70 × "	=	8 மரக்கால், 6 நாழி
700 × "	=	7 கலம், 3 மரக்கால், 4 நாழி
8 × நாழி	=	8 நாழி
80 × நாழி	=	10 மரக்கால்
800 × "	=	8 கலம், 4 மரக்கால்
9 × "	=	9 நாழி
90 × "	=	11 மரக்கால்
900 × "	=	9 கலம், 4 மரக்கால், 4 நாழி
1000 × நாழி	=	10 கலம், 5 மரக்கால்

அறுபத் திரண்டாகுந் தாமரைப் பூவிற்
குறுகூறு யைங்குறுணி முந்நாழி யென்பரே
மறுமொழி காட்சி யவர்.

அலகுநிலை 62 **கலம்,** 5 **குறுணி,** 3 நாழி

'மரக்கால்' வாய்பாடு

1	×	1 மரக்கால்	= 1 மரக்கால்
10	×	,,	= 10 மரக்கால்
100	×	,,	= 8 கலம், 4 மரக்கால்
2	×	,,	= 2 மரக்கால்
20	×	,,	= 1 கலம், 8 மரக்கால்
200	×	,,	= 16கலம், 8 மரக்கால்
3	×	,,	= 3 மரக்கால்
30	×	,,	= 2 கலம், 6 மரக்கால்
300	×	,,	= 25 கலம்
4	×	,,	= 4 மரக்கால்
40	×	,,	= 3 கலம், 4 மரக்கால்
400	×	,,	= 33 கலம், 4 மரக்கால்
5	×	,,	= 5 மரக்கால்
50	×	,,	= 4 கலம், 2 மரக்கால்
500	×	,,	= 41 கலம், 8 மரக்கால்
6	×	,,	= 6 மரக்கால்
60	×	,,	= 5 கலம்
600	×	,,	= 50 கலம்
7	×	,,	= 7 மரக்கால்
70	×	,,	= 5 கலம், 10 மரக்கால்
700	×	,,	= 58 கலம், 4 மரக்கால்
8	×	,,	= 8 மரக்கால்
80	×	,,	= 6 கலம், 8 மரக்கால்
800	×	,,	= 66 கலம், 8 மரக்கால்
9	×	,,	= 9 மரக்கால்
90	×	,,	= 7 கலம், 7 மரக்கால்
900	×	,,	= 75 கலம்
1000	×	,,	= 83 கலம், 4 மரக்கால்

நான்குகயத் தொண்ணூற்றோ ரேமற் றொன்பதின்
ஆன்ற வெழுகுறுணி பொற்சின்னங் கொள்வ
ரெழுக்குறுணி நடப்ப தினில்

அலகுநிலை — 499 கலம், 7 குறுணி

'தூணி' (நான்கு மரக்கால்) வாய்பாடு

1 ×	4 மரக்கால்	=	4 மரக்கால்
10 ×	,,	=	3 கலம், 4 மரக்கால்
100 ×	,,	=	33 கலம், 4 மரக்கால்
2 ×	,,	=	8 மரக்கால்
20 ×	,,	=	6 கலம், 8 மரக்கால்
200 ×	,,	=	66 கலம், 8 மரக்கால்
3 ×	,,	=	1 கலம்
30 ×	,,	=	10 கலம்
300 ×	,,	=	100 கலம்
4 ×	,,	=	1 கலம், 4 மரக்கால்
40 ×	,,	=	13 கலம், 4 மரக்கால்
400 ×	,,	=	133 கலம், 4 மரக்கால்
5 ×	,,	=	1 கலம், 8 மரக்கால்
50 ×	,,	=	16 கலம், 8 மரக்கால்
500 ×	,,	=	166 கலம், 8 மரக்கால்
6 ×	,,	=	2 கலம்
60 ×	,,	=	20 கலம்
600 ×	,,	=	200 கலம்
7 ×	,,	=	2 கலம், 4 மரக்கால்
70 ×	,,	=	23 கலம், 4 மரக்கால்
700 ×	,,	=	233 கலம், 4 மரக்கால்
8 ×	,,	=	2 கலம், 8 மரக்கால்
80 ×	,,	=	26 கலம், 8 மரக்கால்
800 ×	,,	=	266 கலம், 8 மரக்கால்
9 ×	,,	=	3 கலம்
90 ×	,,	=	30 கலம்
900 ×	,,	=	300 கலம்
1000 ×	,,	=	333 கலம், 4 மரக்கால்

ஒன்று பலாப்பழம் ஒன்பது வாழைக்காய்
நல்ல சிறுகிழங்கோ டொன்பது வர்க்கத்துச்
சிங்காரக் கூலிவாமா றெண்கலனே தூணியாங்
குன்றாமற் கொள்வர் பெறின்.

அலகுநிலை 1998 கலம். ஒரு தூணி

'கல' வாய்பாடு

1×1 கலம் = 1 கலம்

$\frac{3}{4} \times 1$ கலம் = 9 மரக்கால்

$\frac{1}{2} \times 1$ கலம் = 6 மரக்கால்

$\frac{1}{4} \times 1$ கலம் = 3 மரக்கால்

$\frac{1}{5} \times 1$ கலம் = 2 மரக்கால், 3 நாழி 1 ஆழாக்கு, 1 செவிடு

$\frac{3}{20}\ \frac{3}{80} \times$ கலம் = 2 மரக்கால், 2 நாழி,

$\frac{3}{20} \times 1$ கலம் = 1 மரக்கால், 6 நாழி, 1 உழக்கு, 1 ஆழாக்கு, 1 செவிடு.

$\frac{1}{8} \times 1$ கலம் = 1 மரக்கால், 4 நாழி

$\frac{1}{10} \times 1$ கலம் = 1 மரக்கால், 1 நாழி, 1 உரி, 4 செவிடு

$\frac{1}{20}\ \frac{1}{80} \times 1$ கலம் = 6 நாழி

$\frac{1}{20} \times 1$ கலம் = 4 நாழி, 3 உழக்கு, 2 செவிடு

$\frac{3}{80} \times 1$ கலம் = 3 நாழி, 1 உரி, 4 செவிடு

$\frac{1}{40} \times 1$ கலம் = 2 நாழி, 1 உழக்கு, 1 ஆழாக்கு, 1 செவிடு

$\frac{1}{80} \times 1$ கலம் = 2 ஆழாக்கு, 3 செவிடு

$\frac{1}{160} \times 1$ கலம் = 1 உரி' 4 செவிடு

$\frac{1}{320} \times 1$ கலம் = 3 உழக்கு, 2 செவிடு

இன்னிசை

முக்கலம் பூரிநெல் மூதுரைவாய்க் காணுங்கால்
அக்குளத்து நீர்மோரோ ஐங்குறுணி நானாழி
சிக்கென வந்தவர் நாற்செவிடா மென்பரே
அக்க துணந்தவர் தாம்

அலகுநிலை — 3 கலம், 5 குறுணி, 4 நாழி, 4 செவிடு.

சதுரவாய் காணல்

சதுரவாய்

1 — 80	$\frac{1}{10}$ — 8
$\frac{3}{4}$ — 60	$\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$ — 5
$\frac{1}{2}$ — 40	$\frac{1}{20}$ — 4
$\frac{1}{4}$ — 20	$\frac{3}{80}$ — 3
$\frac{1}{5}$ — 16	$\frac{1}{40}$ — 2
$\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$ — 15	$\frac{1}{80}$ — 1
$\frac{3}{20}$ — 12	$\frac{1}{160}$ — $\frac{1}{2}$
$\frac{1}{8}$ — 10	$\frac{1}{320}$ — $\frac{1}{4}$

சதுரத்தை நாற்றித்துத் தான்வேண்டும் வாயால்
எதிரா மொழிந்த பொருளை — அதிராதே
மூந்திரி வாயிற் கழிப்பனவுங் காணுமே
இந்த விசலப் பிறப்பு.

ஓதிய வாயி லொருவாய் தொகைதன்னை
ஆறினால் மாறி யமைந்த — பொருள்தன்னை
அஞ்சினா லாய பயன்களைத் தோன்றுமே
துஞ்சா அலகு நிலை.

'இருமா' வாய்பாடு

$\frac{1}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{160}\ \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{5}$

$\frac{1}{20}\ \frac{1}{8} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{160}$

$\frac{1}{20} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{2}\ \frac{1}{10}$

$\frac{3}{80} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{5}$

$\frac{1}{40} \times \frac{1}{10} =$ கீழ் $\frac{3}{4}\ \frac{1}{20}$

$\frac{1}{80} \times \frac{1}{10} =$ கீழ் $\frac{1}{4}\ \frac{3}{20}$

$\frac{1}{160} \times \frac{1}{10} =$ கீழ் $\frac{1}{5}$

$\frac{1}{320} \times \frac{1}{10} =$ கீழ் $\frac{1}{10}$

'வீசம்' வாய்பாடு'

$\frac{1}{20}\ \frac{1}{80} \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{4}$

$\frac{1}{20} \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = \frac{1}{320}$

$\frac{3}{80} \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} =$ கீழ் $\frac{3}{4}$

$\frac{1}{40} \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} =$ கீழ் $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{80} \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} =$ கீழ் $\frac{1}{4}$

$\frac{1}{160} \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} =$ கீழ் $\frac{1}{8}$

$\frac{1}{320} \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} =$ கீழ் $\frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

'மா' வாய்பாடு

$\frac{1}{20} \times \frac{1}{20}$ = கீழ் $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{20}$

$\frac{3}{80} \times \frac{1}{20}$ = கீழ் $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{10}$

$\frac{1}{40} \times \frac{1}{20}$ = கீழ் $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{20}$

$\frac{1}{80} \times \frac{1}{20}$ = கீழ் $\frac{1}{40}$

$\frac{1}{160} \times \frac{1}{20}$ = கீழ் $\frac{1}{10}$

$\frac{1}{320} \times \frac{1}{20}$ = கீழ் $\frac{1}{20}$

'முக்காணி' வாய்பாடு

$\frac{3}{80} \times \frac{3}{80}$ = கீழ் $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{40}$

$\frac{1}{40} \times \frac{3}{80}$ = கீழ் $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$

$\frac{1}{80} \times \frac{3}{80}$ = கீழ் $\frac{3}{20}$

$\frac{1}{160} \times \frac{3}{80}$ = கீழ் $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{40}$

$\frac{1}{320} \times \frac{3}{80}$ = கீழ் $\frac{3}{80}$

'அரை மா' வாய்பாடு

$\frac{1}{40} \times \frac{1}{40} =$ கீழ் $\frac{1}{5}$

$\frac{1}{80} \times \frac{1}{40} =$ கீழ் $\frac{1}{10}$

$\frac{1}{160} \times \frac{1}{40} =$ கீழ் $\frac{1}{20}$

$\frac{1}{320} \times \frac{1}{40} =$ கீழ் $\frac{1}{40}$

'காணி' வாய்பாடு

$\frac{1}{80} \times \frac{1}{80} =$ கீழ் $\frac{1}{20}$

$\frac{1}{160} \times \frac{1}{80} =$ கீழ் $\frac{1}{40}$

$\frac{1}{320} \times \frac{1}{80} =$ கீழ் $\frac{1}{80}$

'அரைக்காணி' வாய்பாடு

$\frac{1}{160} \times \frac{1}{160} =$ கீழ் $\frac{1}{80}$

$\frac{1}{320} \times \frac{1}{160} =$ கீழ் $\frac{1}{160}$

'முந்திரி' வாய்பாடு

$\frac{1}{320} \times \frac{1}{320}$ கீழ் $= \frac{1}{320}$

கீழ் முந்திரி கையென்றார் கிளிமொழியார் கேசவனார் வாழுந் திருமகனார் வந்து.

முக்கால் முதலாக முந்திரிவா யீறாகத்
தப்பா வசலைவா யேழெட்டுந் — தப்பாமல்
தம்பிக்கு நல்லானைச் சார்புக் குரியானைத்
துய்பிக்கை யானைத் தொழு.

'நாழி' வாய்பாடு

1	×	1 நாழி	=	நாழி
$\frac{3}{4}$	×	,,	=	3 உழக்கு
$\frac{1}{2}$	×	,,	=	உரி
$\frac{1}{4}$	×	,,	=	உழக்கு
$\frac{1}{5}$	×	,,	=	1 ஆழாக்கு, 3 செவிடு
$\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$	×	,,	=	ஆழாக்கு, 2 ½ செவிடு
$\frac{3}{20}$	×	,,	=	1 ஆழாக்கு, 1 செவிடு
$\frac{1}{8}$	×	,,	=	1 ஆழாக்கு
$\frac{1}{10}$	×	,,	=	4 செவிடு
$\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$	×	,,	=	2 ½ நாழி
$\frac{1}{20}$	×	,,	=	2 செவிடு
$\frac{3}{80}$	×	,,	=	1 ½ செவிடு
$\frac{1}{40}$	×	,,	=	1 செவிடு
$\frac{1}{80}$	×	,,	=	½ செவிடு
$\frac{1}{160}$	×	,,	=	¼ செவிடு
$\frac{1}{320}$	×	,,	=	$\frac{1}{8}$ செவிடு

'மரக்கால்' வாய்பாடு

1	×	1 மரக்கால்	=	1 மரக்கால்
$\frac{3}{4}$	×	,,	=	6 நாழி
$\frac{1}{2}$	×	,,	=	3 நாழி
$\frac{1}{4}$	×	,,	=	2 நாழி
$\frac{1}{5}$	×	,,	=	2 உரி, 4 செவிடு
$\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$	×	,,	=	2 உரி
$\frac{3}{20}$	×	,,	=	2 ஆழாக்கு, 3 செவிடு
$\frac{1}{8}$	×	,,	=	1 நாழி
$\frac{1}{10}$	×	,,	=	3 உழக்கு, 2 செவிடு
$\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$	×	,,	=	1 உரி
$\frac{1}{20}$	×	,,	=	1 உழக்கு, 1 ஆழாக்கு, 1 செவிடு
$\frac{3}{80}$	×	,,	=	1 உழக்கு, 2 செவிடு
$\frac{1}{40}$	×	,,	=	1 ஆழாக்கு, 3 செவிடு
$\frac{1}{80}$	×	,,	=	4 செவிடு
$\frac{1}{160}$	×	,,	=	2 செவிடு
$\frac{1}{320}$	×	,,	=	1 செவிடு

'தூணி' (நான்கு மரக்கால்) வாய்ப்பாடு

1	× 4 மரக்கால்	=	4 மரக்கால்
$\frac{3}{4}$	× ,,	=	3 மரக்கால்
$\frac{1}{2}$	× ,,	=	2 மரக்கால்
$\frac{1}{4}$	× ,,	=	1 மரக்கால்
$\frac{1}{5}$	× ,,	=	6 நாழி, 1 ஆழாக்கு, 1 செவிடு
$\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$	× ,,	=	6 நாழி
$\frac{3}{20}$	× ,,	=	4 நாழி, 3 உழக்கு, 2 செவிடு
$\frac{1}{8}$	× ,,	=	4 நாழி
$\frac{1}{10}$	× ,,	=	3 நாழி, 1 மரக்கால், 3 செவிடு
$\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$	× ,,	=	2 நாழி
$\frac{1}{20}$	× ,,	=	1 நாழி, 1 உரி, 4 செவிடு
$\frac{3}{80}$	× ,,	=	1 ஆழாக்கு, 3 செவிடு
$\frac{1}{40}$	× ,,	=	3 உழக்கு, 2 செவிடு
$\frac{1}{80}$	× ,,	=	1 ஆழாக்கு, 1 செவிடு
$\frac{1}{160}$	× ,,	=	1 ஆழாக்கு, 3 செவிடு
$\frac{1}{320}$	× ,,	=	4 செவிடு

'கல' வாய்பாடு

1	×	1 கலம்	=	1 கலம்
கீழ் $\frac{3}{4}$	×	,,	=	1 ஆழாக்கு 3 செவிடு
கீழ் $\frac{1}{2}$	×	,,	=	1 ஆழாக்கு 1 செவிடு
கீழ் $\frac{1}{4}$	×	,,	=	3 செவிடு
கீழ் $\frac{1}{5}$	×	,,	=	2 $\frac{1}{4}$ $\frac{3}{20}$ செவிடு
கீழ் $\frac{3}{20}$ $\frac{3}{80}$	×	,,	=	$2\frac{1}{4}$ செவிடு
கீழ் $\frac{3}{20}$	×	,,	=	1 $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{10}$ செவிடு
கீழ் $\frac{1}{8}$	×	,,	=	$1\frac{1}{2}$ செவிடு
கீழ் $\frac{1}{10}$	×	,,	=	1 $\frac{1}{5}$ செவிடு
கீழ் $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$	×	,,	=	$\frac{3}{4}$ செவிடு
கீழ் $\frac{1}{20}$	×	,,	=	$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{10}$ செவிடு
கீழ் $\frac{3}{80}$	×	,,	=	$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ செவிடு
கீழ் $\frac{1}{40}$	×	,,	=	$\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$ செவிடு
கீழ் $\frac{1}{80}$	×	,,	=	$\frac{3}{20}$ செவிடு
கீழ் $\frac{1}{160}$	×	,,	=	$\frac{1}{20}$ $\frac{1}{40}$ செவிடு
கீழ் $\frac{1}{320}$	×	,,	=	$\frac{3}{80}$ செவிடு

'மா' வாய்பாடு

$1 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{20}$

$\frac{3}{4} \times \frac{1}{20} = \frac{3}{80}$

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{40}$

$\frac{1}{4} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{80}$

$\frac{1}{5} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{4}\ \frac{1}{160}\ \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{5}$

$\frac{3}{20}\ \frac{3}{80} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{160}\ \frac{1}{320}$

$\frac{3}{20} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{1}{4}\ \frac{3}{80}$

$\frac{1}{8} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{160}$

$\frac{1}{10} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{2}\ \frac{1}{10}$

$\frac{1}{20}\ \frac{1}{80} \times \frac{1}{20} = \frac{1}{320}$

$\frac{1}{20} \times \frac{1}{20} =$ கீழ் $\frac{3}{4}\ \frac{1}{20}$

$\frac{3}{80} \times \frac{1}{20} =$ கீழ் $\frac{1}{2}\ \frac{1}{20}$

$\frac{1}{40} \times \frac{1}{20} =$ கீழ் $\frac{1}{4}\ \frac{3}{20}$

$\frac{1}{80} \times \frac{1}{20} =$ கீழ் $\frac{1}{5}$

$\frac{1}{160} \times \frac{1}{20} =$ கீழ் $\frac{1}{10}$

$\frac{1}{320} \times \frac{1}{20} =$ கீழ் $\frac{1}{20}$

மரக்கால் வாய்ப்பாடு

1	கலம்	=	12	மரக்கால்
2	,,	=	24	,,
3	,,	=	36	,,
4	,,	=	48	,,
5	,,	=	60	,,
6	,,	=	72	,,
7	,,	=	84	,,
8	,,	=	96	,,
9	,,	=	108	,,
10	,,	=	120	,,
20	,,	=	240	,,
30	,,	=	360	,,
40	,,	=	480	,,
50	,,	=	600	,,
60	,	=	70	,,
70	,,	=	840	,,
80	,,	=	960	,,
90	,,	=	1080	,,
100	,,	=	1200	,,
200	,,	=	2400	,,
300	,,	=	3600	,,
400	,,	=	4800	,,
500	,,	=	6000	,,
600	,,	=	7200	,,
700	,,	=	8400	,,
800	,,	=	9600	,,
900	,,	=	10800	,,
1000	,,	=	12000	,,

எடுத்தளவை - பலம் அறியும்படி

1	சேர்	=	8	பலம்
1	ராத்தல்	=	$12 \frac{3}{4} \frac{1}{20}$	,,
1	கட்டி	=	25	,,
1	வீசை	=	40	,,
1	தூக்கு	=	50	,,
1	துலாம்	=	200	
1	தடை	=	80	,,
1	இடை	=	100	,,
1	படி	=	100	,,
1	மணங்கு	=	320	,,
1	தராசு	=	800	,,
1	பத்திடை	=	1000	,,
1	பிக்கல்	=	$1706 \frac{1}{2} \frac{3}{20} \frac{1}{80} \frac{1}{320}$	,,
1	அந்தர்	=	$1433\ 3 \frac{1}{2} \frac{1}{10}$	,,
1	பொதி	=	3200	,,
1	பாரம்	=	6400	,,

'வீசை' அறியுமபடி

1 சேர்	=	$\frac{1}{5}$ வீசை	1 துலாம்	=	5 வீசை
1 தூக்கு	=	$1\frac{1}{4}$,,	1 மணங்கு	=	8 ,,
1 தடை	=	2 ,,	1 பத்திடை	=	25 ,,
1 இடை	=	$2\frac{1}{2}$,,	1 பொதி	=	80 ,,
1 படி	=	$2\frac{1}{2}$,,	1 பாரம்	=	160 ,,

தூக்கு அறியும்படி

1 வீசை	= $\frac{3}{4}\ \frac{1}{20}$	தூக்கு	1 மணங்கு	= $6\frac{1}{4}\ \frac{3}{20}$	தூக்கு
1 தடை	= $1\frac{1}{2}\ \frac{1}{10}$	,,	1 பத்திடை	= 20	,,
1 இடை	= 2	,,	1 பொதி	= 64	,,
1 படி	= 2	,,	1 பாரம்	= 128	,,
1 துலாம்	= 4	,,			

படி அறியும்படி

1 இடை	= 1	படி	1 மணங்கு	= $3\frac{1}{5}$	படி
1 படி	= 1	படி	1 பத்திடை	= 10	,,
1 தூக்கு	= $\frac{1}{2}$	,,	1 பொதி	= 32	,,
1 வீசை	= $\frac{1}{4}\ \frac{3}{8}$	,,	1 பாரம்	= 64	,,
1 துலாம்	= 2	,,			

துலாம் அறியும்படி

1 வீசை	= $\frac{1}{5}$	துலாம்	1 மணங்கு	= $1\frac{1}{2}\ \frac{1}{10}$	துலாம்
1 தூக்கு	= $\frac{1}{4}$	,,	1 பத்திடை	= 5	,,
1 படி	= $\frac{1}{2}$	,,	1 பொதி	= 16	,,
1 இடை	= $\frac{1}{2}$	,,	1 பாரம்	= 32	,,

மணங்கு அறியும்படி

1 வீசை	= $\frac{1}{8}$	மணங்கு	1 துலாம்	= $\frac{1}{2}\ \frac{1}{8}$	மணங்கு
1 தூக்கு	= $\frac{3}{20}\ \frac{1}{160}$	,,	1 பத்திடை	= $3\frac{1}{8}$	,,
1 படி	= $\frac{1}{4}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$	,,	1 பொதி	= 10	,,
1 இடை	= $\frac{1}{4}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$	,,	1 பாரம்	= 20	,,

சேர் அறியும்படி

1 பாரம்	=	800	சேர்	இடை	=	$12\frac{1}{2}$	சேர்
1 பொதி	=	400	,,	படி	=	$12\frac{1}{2}$	,,
1 பத்திடை	=	125	,,	வீசை	=	5	,,
1 மணங்கு	=	40	,,	தூக்கு	=	$6\frac{1}{4}$	,,
1 துலாம்	=	25		ராத்தல்	=	$1 \frac{1}{2} \frac{1}{10}$	,,

ராத்தல் அறியும்படி

1 அந்தர்	=	$112\frac{1}{2}$	ராத்தல்	1 இடை	—	$7\frac{3}{4} \frac{1}{20} \frac{1}{80}$	ராத்தல்
1 பாரம்	=	500	,,	1 படி	—	$7\frac{3}{4} \frac{1}{20} \frac{1}{80}$	,,
1 பொதி	=	250	,,	1 தூக்கு	—	$3\frac{3}{4} \frac{3}{20} \frac{1}{160}$	,,
1 பத்திடை	=	$28 \frac{1}{8}$	,,	1 வீசை	—	$3\frac{1}{8}$	,,
1 மணங்கு	=	25	,,	1 சேர்	—	$\frac{1}{2} \frac{1}{8}$	,,
1 துலாம்	=	$15\frac{1}{2} \frac{1}{8}$	,,	1 பலம்	—	$\frac{1}{20} \frac{1}{40} \frac{1}{320}$	,,

பாரம் அறியும்படி

பாரமாவது	=	1	பாரம்	இடை		$\frac{1}{80} \frac{1}{320}$	பாரம்
பொதி	=	$\frac{1}{2}$	,,	படி	=	$\frac{1}{80} \frac{1}{320}$	,,
பத்திடை	=	$\frac{3}{20} \frac{1}{160}$	,,	தூக்கு	=	$\frac{1}{160}$ கீழ் $\frac{1}{2}$	,,
மணங்கு	=	$\frac{1}{20}$	,,	வீசை	=	$\frac{1}{160}$	,,
துலாம்	=	$\frac{1}{40} \frac{1}{160}$	,,				

பிக்கல் 1-க்கு ராத்தல் 133 $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$

மரக்கால் 1-க்கு ராத்தல் 23 $\frac{1}{8}$ $\frac{1}{80}$ $\frac{1}{320}$

விராகன் 1-க்கு பணவெடை 9

கழஞ்சாவது பணவெடை 10

விராகனெடை 1-க்கு மஞ்சாடி 12

ஒஞ்சை 1-க்கு விராகனெடை 9

சேர் 1-க்கு ஒஞ்சை 9

பவுன் 1-க்கு ஒஞ்சை 12

ஒஞ்சை 1-க்கு பென்சு 20

ஒஞ்சை 1-க்கு தங்கமாற்று 10½

ஒஞ்சை 1-க்கு விராகன் மாற்று 8½

பச்சைரதி 1-க்கு விராகனிடை $\frac{1}{20}$ $\frac{1}{80}$

கோடி 1-க்கு கெம்பு 20

முத்துக்கல் 1-க்கு பணவெடை $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{8}$

பவளம் கழஞ்சு 1-க்கு பணவெடை 10

...... வை மஞ்சாடி 1-க்கு பணவெடை $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{8}$

கலசமாவது பாக்கு 1,000

அம்மணமாவது பாக்கு 20,000

அலகாவது பாக்கு 1,00,000

சாம்பாவது சேலை 8

கோடியாவது சாம்பு 20

கோடி 1-க்கு மடி 5

கோடி 1-க்கு சவுக்களி 2½

கோடியாவது புடவை 20

புடவை 1-க்கு முழம் 18

கரசை 1-க்கு ராத்தல் 9,256

கரசை 1-க்கு மரக்கால் 400

எண்சுவடி முற்றிற்று

பின்னிணைப்பு—6

கணபதி துணை

பெருங்குழி

காப்பு

ஆனை முகனே அரனார் திருமகனே
வானைங் கரவடிவ மானவனே—தானப்
பெருங்குழிமாற் றுக்கணக்கெம் பேரறிவாய் நெஞ்சம்
மருங்குவர நீயருள்செய் வாய்.

1 — க்கு	1 குழி	$1 \times 1 = 1$
2 — க்கு	2 குழி	$2 \times 2 = 4$
3 — க்கு	3 குழி	$3 \times 3 = 9$
4 — க்கு	4 குழி	$4 \times 4 = 16$
5 — க்கு	5 குழி	$5 \times 5 = 25$
6 — க்கு	6 குழி	$6 \times 6 = 36$
7 — க்கு	7 குழி	$7 \times 7 = 49$
8 — க்கு	8 குழி	$8 \times 8 = 64$
9 — க்கு	9 குழி	$9 \times 9 = 81$
10 — க்கு	10 குழி	$10 \times 10 = 100$

11-க்கு 11 குழி

$10 \times 10 = 100$
$10 \times 1 = 10 = 110$
$10 \times 1 = 10 = 120$
$1 \times 1 = 1 = 121$

12-க்கு 12 குழி

$10 \times 10 = 100$
$10 \times 2 = 20 = 120$
$10 \times 2 = 20 = 140$
$2 \times 2 = 4 = 144$

13-க்கு 13 குழி

10 × 10 = 100
10 × 3 = 30 = 130
10 × 3 = 30 = 160
3 × 3 = 9 = 169

14-க்கு 14 குழி

10 × 10 = 100
10 × 4 = 40 = 140
10 × 4 = 40 = 180
4 × 4 = 16 = 196

15-க்கு 15 குழி

10 × 10 = 100
10 × 5 = 50 = 150
10 × 5 = 50 = 200
5 × 5 = 25 = 225

16-க்கு 16 குழி

10 × 10 = 100
10 × 6 = 60 = 160
10 × 6 = 60 = 220
6 × 6 = 36 = 256

17-க்கு 17 குழி

10 × 10 = 100
10 × 7 = 70 = 170
10 × 7 = 70 = 240
7 × 7 = 49 = 289

18–க்கு 18 குழி

10 × 10 = 100
10 × 8 = 80 = 180
10 × 8 = 80 = 260
8 × 8 = 64 = 324

19 – க்கு 19 குழி

10 × 10 = 100
10 × 9 = 90 = 190
10 × 9 = 90 = 280
9 × 9 = 81 = 361

20–க்கு 20 குழி

20 × 20 = 400

21-க்கு 21 குழி

20 × 20 = 400
20 × 1 = 20 = 420
20 × 1 = 20 = 440
1 × 1 = 1 = 441

22-க்கு 22 குழி

20 × 20 = 400
20 × 2 = 40 = 440
20 × 2 = 40 = 480
2 × 2 = 4 = 484

23-க்கு 23 குழி

$20 \times 20 = 400$

$20 \times 3 = 60 = 460$

$20 \times 3 = 60 = 520$

$3 \times 3 = 9 = 529$

24-க்கு 24 குழி

$20 \times 20 = 400$

$20 \times 4 = 80 = 480$

$20 \times 4 = 80 = 560$

$4 \times 4 = 16 = 576$

25-க்கு 25 குழி

$20 \times 20 = 400$

$20 \times 5 = 100 = 500$

$20 \times 5 = 100 = 600$

$5 \times 5 = 25 = 625$

26-க்கு 26 குழி

$20 \times 20 = 400$

$20 \times 6 = 120 = 520$

$20 \times 6 = 120 = 640$

$6 \times 6 = 36 = 676$

27-க்கு 27 குழி

$20 \times 20 = 400$

$20 \times 7 = 140 = 540$

$20 \times 7 = 140 = 680$

$7 \times 7 = 49 = 729$

28-க்கு 28 குழி

$20 \times 20 = 400$

$20 \times 8 = 160 = 560$

$20 \times 8 = 160 = 720$

$8 \times 8 = 64 = 784$

29-க்கு 29 குழி

$20 \times 20 = 400$

$20 \times 9 = 180 = 580$

$20 \times 9 = 180 = 760$

$9 \times 9 = 81 = 841$

30-க்கு 30 குழி

$30 \times 30 = 900$

31-க்கு 31 குழி

$30 \times 30 = 900$

$30 \times 1 = 30 = 930$

$30 \times 1 = 30 = 960$

$1 \times 1 = 1 = 961$

32-க்கு 32 குழி

$30 \times 30 = 900$

$30 \times 2 = 60 = 960$

$30 \times 2 = 60 = 1020$

$2 \times 2 = 4 = 1024$

பெருங்குழி முற்றிற்று

கணபதி துணை

சிறுகுழி

காப்பு

ஏரம்பா வோர்கோட்டி யானைமுகா நின்னையே
பேரன்பா லேத்திநிற்கும் பேதையேங் — கூரன்பால்
கற்குஞ் சிறுகுழிமாற் றுக்கணக்கெம் நெஞ்சத்து
நிற்கும் படியருள்செய் நீ

$\frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$ க்கு $\frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

$\frac{1}{20}\ \frac{1}{80} \times \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = \frac{1}{320}$ கீழ் $\frac{1}{4}$

$\frac{1}{8}$ க்கு $\frac{1}{8}$

$\frac{1}{8} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{80}\ \frac{1}{320}$

$\frac{1}{4}$ க்கு $\frac{1}{4}$

$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

$\frac{1}{2}$ க்கு $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

$\frac{3}{4}$ க்கு $\frac{3}{4}$

$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

1 க்கு 1 குழி

$1 \times 1 = 1$

$1\frac{1}{4}$-க்கு $1\frac{1}{4}$ குழி

$1 \times 1 \qquad = 1$

$1 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$

$1 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} = 1\frac{1}{2}$

$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 1\frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

$1\frac{1}{2}$க்கு $1\frac{1}{2}$ குழி

$1 \times 1 \qquad = 1$

$1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$

$1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} = 2$

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = 2\frac{1}{4}$

$1\frac{3}{4}$-க்கு $1\frac{3}{4}$ குழி

$1 \times 1 \qquad = 1$

$1 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} = 1\frac{3}{4}$

$1 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} = 2\frac{1}{2}$

$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 3\frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

2 க்கு 2 குழி

$2 \times 2 = 4$

$2\frac{1}{4}$ = க்கு $2\frac{1}{4}$ குழி

$2 \times 2 = 4$

$2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2} = 4\frac{1}{2}$

$2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{2} = 5$

$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 5\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

$2\frac{1}{2}$-க்கு $2\frac{1}{2}$ குழி

$2 \times 2 = 4$

$2 \times \frac{1}{2} = 1 = 5$

$2 \times \frac{1}{2} = 1 = 6$

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = 6\frac{1}{4}$

$2\frac{3}{4}$-க்கு $2\frac{3}{4}$ குழி

$2 \times 2 = 4$
$2 \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2} = 5\frac{1}{2}$
$2 \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2} = 7$
$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 7\frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

3-க்கு 3 குழி

$3 \times 3 = 9$

$3\frac{1}{4}$ க்கு $3\frac{1}{4}$ குழி

$3 \times 3 = 9$
$3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4} = 9\frac{3}{4}$
$3 \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4} = 10\frac{1}{2}$
$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 10\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

$3\frac{1}{2}$ க்கு $3\frac{1}{2}$ குழி

$3 \times 3 = 9$
$3 \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2} = 10\frac{1}{2}$
$3 \times \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2} = 12$
$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = 12\frac{1}{4}$

$3\frac{3}{4}$-க்கு $3\frac{3}{4}$ குழி

$3 \times 3 = 9$
$3 \times \frac{3}{4} = 2\frac{1}{4} = 11\frac{1}{4}$
$3 \times \frac{3}{4} = 2\frac{1}{4} = 13\frac{1}{2}$
$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 14\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

4-க்கு 4 குழி

$4 \times 4 = 16$

$4\frac{1}{4}$-க்கு $4\frac{1}{4}$ குழி

$4 \times 4 = 16$

$4 \times \frac{1}{4} = 1 = 17$

$4 \times \frac{1}{4} = 1 = 18$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 18\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$$

$4\frac{1}{2}$-க்கு $4\frac{1}{2}$ குழி

$4 \times 4 = 16$

$4 \times \frac{1}{2} = 2 = 18$

$4 \times \frac{1}{2} = 2 = 20$

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = 20\frac{1}{4}$

$4\frac{3}{4}$-க்கு $4\frac{3}{4}$ குழி

$4 \times 4 = 16$

$4 \times \frac{3}{4} = 3 = 19$

$4 \times \frac{3}{4} = 3 = 22$

$$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 22\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$$

5-க்கு 5 குழி

$5 \times 5 = 25$

$5\frac{1}{4}$ க்கு $5\frac{1}{4}$ குழி

$5 \times 5 = 25$

$5 \times \frac{1}{4} = 1\frac{1}{4} = 26\frac{1}{4}$

$5 \times \frac{1}{4} = 1\frac{1}{4} = 27\frac{1}{2}$

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 27\frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$$

$5\frac{1}{2}$-க்கு $5\frac{1}{2}$ குழி

$5 \times 5 = 25$

$5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2} = 27\frac{1}{2}$

$5 \times \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2} = 30$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = 30\frac{1}{4}$$

$5\frac{3}{4}$-க்கு $5\frac{3}{4}$ குழி

$5 \times 5 = 25$

$5 \times \frac{3}{4} = 3\frac{3}{4} = 28\frac{3}{4}$

$5 \times \frac{3}{4} = 3\frac{3}{4} = 32\frac{1}{2}$

$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 33\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

6-க்கு 6 குழி

$6 \times 6 = 36$

$6\frac{1}{4}$-க்கு $6\frac{1}{4}$ குழி

$6 \times 6 = 36$

$6 \times \frac{1}{4} = 1\frac{1}{2} = 37\frac{1}{2}$

$6 \times \frac{1}{4} = 1\frac{1}{2} = 39$

$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 39\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

$6\frac{1}{2}$க்கு $6\frac{1}{2}$ குழி

$6 \times 6 = 36$

$6 \times \frac{1}{2} = 3 = 39$

$6 \times \frac{1}{2} = 3 = 42$

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = 42\frac{1}{4}$

$6\frac{3}{4}$-க்கு $6\frac{3}{4}$ குழி

$6 \times 6 = 36$

$6 \times \frac{3}{4} = 4\frac{1}{2} = 40\frac{1}{2}$

$6 \times \frac{3}{4} = 4\frac{1}{2} = 45$

$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80} = 45\ \frac{1}{2}\ \frac{1}{20}\ \frac{1}{80}$

மேற் குறித்தபடி எண்களை எழுதிக் காட்டிப் பெருக்கிச் சேர்த்து மொத்தமாகும்படி மாணாக்கர்களுக்கு உபாத்தியாயர்கள் கற்பிக்க வேண்டும்.

கணபதி துணை

வருஷப் பிறப்பு

யுகமாவன

1. கிரேதாயுகம்
2. திரேதாயுகம்
3. துவாபரயுகம்
4. கலியுகம்

ஆக யுகம் 4 இவற்றுள்,

1. கிரேதாயுகத்துக்கு வருஷம் 17 லட்சத்து 28,000
2. திரேதாயுகத்துக்கு வருஷம் 12 லட்சத்து 96,000
3. துவாபரயுகத்துக்கு வருஷம் 8 லட்சத்து 64,000
4. கலியுகத்துக்கு வருஷம் 4 லட்சத்து 32,000

இப்படிப்பட்ட சதுர்யுகம் 2000 கொண்டது பிர்மாவுக்கு ஒரு நாளென்று சொல்லப்படும்.

வருஷமாவன

1. பிரபவ	11. ஈஸ்வர	21. சர்வசித்து
2. விபவ	12. வெகுதானிய	22. சர்வதாரி
3. சுக்கில	13. பிரமாதி	23. விரோதி
4. பிரமோதூத	14. விக்கிரம	24. விக்ருதி
5. பிரசோறுபத்தி	15. விஷு	25. கர
6. ஆங்கீரச	16. சித்திரபானு	26. நந்தன
7. ஸ்ரீமுக	17. சுபானு	27. விஜய
8. பவ	18, தாரண	28. ஜய
9. யுவ	19. பார்த்திப	29. மன்மத
10. தாது	20. விய	30. துன்முகி

31. ஏவிளம்பி	41. பிலவங்க	51. பிங்கள
32. விளம்பி	42. கீலக	52. காளயுக்தி
33. விகாரி	43. சௌமிய	53, சித்தாத்திரி
34. சார்வரி	44. சாதாரண	54. ரௌத்திரி
35. பிலவ	45. விரோதிகிருது	55. துன்மதி
36. சுபகிருது	46. பரிதாபி	56. துந்துபி
37. சோபகிருது	47. பிரமாதீஷ	57. ருத்ரோத்காரி
38. குரோதி	48. ஆனந்த	58. இரத்தாக்ஷி
39. விசுவாவசு	49. இராக்ஷச	59. குரோதன
40. பராபவ	50. நள	60. அக்ஷய

ஆக 60

அயனமாவன

1. உத்தராயனம் 2. தக்ஷணாயனம் ஆக 2

1. தை மாதம் முதல் 6 மாதம் உத்தராயனம்
2. ஆடி மாதம் முதல் 6 மாதம் தட்சணாயனம்

பெரும் பொழுதாவன

1. கார்
2. கூதிர்
3. முன்பனி
4. பின்பனி
5. இளவேனில்
6. முதுவேனில்

ஆக 6. இவை ஆடி முதலாக இரண்டிரண்டு மாதங்கள்.

சிறு பொழுதாவன

1. மாலை
2. யாமம்
3. வைகறை
4. விடியல்
5. நண்பகல்
6. எற்பாடு

ஆக 6.

ருதுக்களாவன

1. சித்திரையும் வைகாசியும் வசந்த ருது
2. ஆனியும் ஆடியும் கிருஷ்ம ருது.
3. ஆவணியும் புரட்டாசியும் வருஷ ருது.
4. அற்பசியும் கார்த்திகையும் சர ருது.
5. மார்கழியும் தையும் இமந்த ருது.
6. மா `யும் பங்குனியும் சசி ருது.

ஆக மாதம் 12க்கு ருதுக்கள் 6.

மாதமாவன

1. சித்திரை	5. ஆவணி	9. மார்கழி
2. வைகாசி	6. புரட்டாசி	10. தை
3. ஆனி	7 அற்பசி	11. மாசி
4. ஆடி	8. கார்த்திகை	12. பங்குனி

சங்கர்ப்ப மாதமாவன

1. சைத்திரம்	5. சிராவணம்	9. மார்க்கசிரம்
2 வைகாசம்	6. பாத்திரபதம்	10. புஷியம்
3. ஜேஷ்டம்	7. ஆச்வீஜம்	11. மாகம்
4. ஆஷாடம்	8. கார்த்திகம்	12. பால்குணம்

ஆக 12

இங்கிலீஷ் மாதமாவன

1. ஜனவரி	5. மே	9. செப்டம்பர்
2. பிப்ரவரி	6. ஜுன்	10. அக்டோபர்
3. மார்ச்	7. ஜுலை	11. நவம்பர்
4. ஏப்ரல்	8. ஆகஸ்டு	12. டிசம்பர்

ஆக 12

திதியாவன

1. பிரதமை	6. சஷ்டி	11. ஏகாதசி
2. துதியை	7. சப்தமி	12. துவாதசி
3. திரிதியை	8. அஷ்டமி	13. திரயோதசி
4. சஷ்ட	9. நவமி	14. சதுர்தசி
5. பஞ்சமி	10. தசமி	15. பௌர்ணமி (அல்லது) அமாவாசை

ஆக 15.

வாரமாவன

1. ஞாயிறு	5. வியாழன்
2. திங்கள்	6. வெள்ளி
3. செவ்வாய்	7. சனி
4. புதன்	

ஆக 7.

சங்கர்ப்ப வாரமாவன

1. பானுவாரம்	4. சௌமியவாரம்
2. இந்துவாரம்	5. பிரகஸ்பதிவாரம்
3. பௌமவாரம்	6. சுக்கிரவாரம்
	7. சனிவாரம்

ஆக 7

இராகு காலமாவன

ஞாயிறு	26 $\frac{1}{4}$	வியாழன்	18 $\frac{3}{4}$
திங்கள்	3 $\frac{3}{4}$	வெள்ளி	11 $\frac{1}{4}$
செவ்வாய்	22 $\frac{1}{2}$	சனி	7 $\frac{1}{2}$
புதன்	15		

குளிகை காலமாவன

ஞாயிறு	26 ¼	வியாழன்	11 ¼
திங்கள்	22 ½	வெள்ளி	7 ½
செவ்வாய்	18 ¾	சனி	3 ¾
புதன்	15		

வார சூலை

திங்கள், சனி — கிழக்கு

செவ்வாய், புதன் — வடக்கு

வெள்ளி, ஞாயிறு — மேற்கு

வியாழன் — தெற்கு

நட்சத்திரமாவன

1	அசுவனி	15	சுவாதி
2	பரணி	16	விசாகம்
3	கார்த்திகை	17	அனுஷம்
4	ரோகணி	18	கேட்டை
5	மிருகசிரிடம்	19	மூலம்
6	திருவாதிரை	20	பூராடம்
7	புனர்பூசம்	21	உத்திராடம்
8	பூசம்	22	திருவோணம்
9	ஆயிலியம்	23	அவிட்டம்
10	மகம்	24	சதயம்
11	பூரம்	25	பூரட்டாதி
12	உத்திரம்	26	உத்திரட்டாதி
13	அஸ்தம்	27	ரேவதி
14	சித்திரை		

ஆக 27.

நட்சத்திர யாச்சியமாவன

1	அஸ்வனி 50	15	சுவாதி 11
2	பரணி 20	16	விசாகம் 14
3	கார்த்திகை 30	17	அனுஷம் 10
4	ரோகணி 40	18	கேட்டை 14
5	மிருகசீரிடம் 14	19	மூலம் 12
6	திருவாதிரை 21	20	பூராடம் 24
7	புனர்பூசம் 30	21	உத்திராடம் 20
8	பூசம் 20	22	திருவோணம் 10
9	ஆயிலியம் 16	23	அவிட்டம் 10
10	மகம் 30	24	சதயம் 18
11	பூரம் 20	25	பூரட்டாதி 16
12	உத்திரம் 18	26	உத்திரட்டாதி 24
13	அஸ்தம் 21	27	ரேவதி 30
14	சித்திரை 20		

ஆக 27.

யோகமாவன

1	விஷ்கம்பம்	9	சூலம்
2	பிரீதி	10	கண்டம்
3	ஆயுஷ்மான்	11	விருத்தி
4	சௌபாக்கியம்	12	துருவம்
5	சோபனம்	13	வியாசாதம்
6	அதிகண்டம்	14	அரிஷ்ணம்
7	சுகர்மம்	15	வச்சிரம்
8	திருதி	16	சித்தி

17 விதிபாதம்
18 வரியான்
19 பரிகம்
20 சிவம்
21 சித்தம்
22 சாத்தியம்
32 சுபம்
24 சுப்பிரமம்
25 பிரமம்
26 ஐந்திரம்
27 வைதிருது

ஆக 27.

கரணமாவன

1 பவம்
2 பாலவம்
3 கௌலவம்
4 தைதுலை
5 கரசி
6 வணசி
7 பத்திரை
8 சகுனி
9 சதுஷ்பாதம்
10 நாகவம்
11 சிமஸ்துக்கினம்

ஆக 11.

இராசியாவன

1 மேஷம்
2 ரிஷபம்
3 மிதுனம்
4 கடகம்
5 சிங்கம்
6 கன்னி
7 துலாம்
8 விருச்சிகம்
9 தனுசு
10 மகரம்
11 கும்பம்
12 மீனம்

ஆக 12.

இராசி நாழியாவன

1 மேஷம் 4 $\frac{1}{4}$
2 ரிஷபம் 4 $\frac{3}{4}$
3 மிதுனம் 5 $\frac{1}{4}$
4 கடகம் 5 $\frac{1}{2}$
5 சிங்கம் 5 $\frac{1}{4}$
6 கன்னி 5
7 துலாம் 5
8 விருச்சிகம் 5 $\frac{1}{4}$
9 தனுசு 5 $\frac{1}{2}$
10 மகரம் 5 $\frac{1}{4}$
11 கும்பம் 4 $\frac{3}{4}$
12 மீனம் 4 $\frac{1}{2}$

ஆக நாழிகை 60.

இராசி மாதமாவன

1	மேஷம்—சித்திரை	7	துலாம்—அற்பசி
2	ரிஷபம்—வைகாசி	8	விருச்சிகம்—கார்த்திகை
3	மிதுனம்—ஆனி	9	தனுசு - மார்கழி
4	கடகம்—ஆடி	10	மகரம்—தை
5	சிங்கம்—ஆவணி	11	கும்பம்—மாசி
6	கன்னி—புரட்டாசி	12	மீனம்—பங்குனி

ஆக 12.

கிரகங்களாவன

1	சூரியன்	6	சுக்கிரன்
2	சந்திரன்	7	சனி
3	செவ்வாய்	8	இராகு
4	புதன்	9	கேது
5	பிரகஸ்பதி		

ஆக 9.

கிரங்களுக்கு இராசியாவன

மேஷம், விருச்சிகம்	— செவ்வாய்
ரிஷபம், துலாம்	— சுக்கிரன்
மிதுனம், கன்னி	— புதன்
கடகம்	— சந்திரன்
சிங்கம்	— சூரியன்
தனுசு, மீனம்	— வியாழன்
மகரம், கும்பம்	— சனி

ஆக இராசி 12-க்குக் கிரகம் 7.

திக்குகளாவன

1.	கிழக்கு	5.	மேற்கு
2.	தென்கிழக்கு	6.	வடமேற்கு
3.	தெற்கு	7.	வடக்கு
4.	தென்மேற்கு	8.	வடகிழக்கு

ஆக 8.

திக்கு பாலகர்கள்

1. இந்திரன்	5. வருணன்
2. அக்கினி	6. வாயு
3. எமன்	7. குபேரன்
4. நிருதி	8. ஈசானியன்

ஆக 8.

திக்கு பாலகர் ஆயுதங்களாவன

1. வச்சிரம்	5. பாசம்
2. சத்தி	6. துஜம்
3. தண்டம்	7. கடகம்
4. முசலம்	8. சூலம்

ஆக 8.

திக்குபாலகர் பட்டணமாவன

1. அமராவதி	5. சுத்தாவதி
2. தேஜோவதி	6. கெந்தாவதி
3. சமனாவதி	7. அளகாபுரி
4. இரக்ஷோவதி	8. கைலாசகிரி

ஆக 8.

திக்குபாலகர் வாகனமாவன

1. வெள்ளானை	5. முதலை
2. ஆட்டுக்கிடா	6. கலைமான்
3. எருமைக்கிடா	7. குதிரை
4. தண்டிகை	8. ரிஷபம்

ஆக 8.

திக்குபாலகர் மனைவியர்

1. சசி	5. காளிகை
2. ஸ்வாகை	6. அஞ்சனை
3. சாமனை	7. சித்திரரேகை
4. துர்க்கை	8. பார்வதி

ஆக 8.

திக்கயங்களாவன

1. ஐராவதம்	5. அஞ்சனம்
2. புண்டரிகம்	6. புட்பதந்தம்
3. வாமனம்	7. சார்வபூமம்
4. குமுதம்	8. சுப்பிரதீபம்

ஆக 8.

திக்கயங்களின் நாதிகளாவன

1. அப்பிரமை	5. தாமிரபரணி
2, கபிலை	6. சுதந்தி
3. பிங்களை	7. அங்கனை
4. அநுபமை	8. அஞ்சனாவதி

ஆக 8.

திக்கு நாகங்களாவன

1. அனந்தன்	5. குளிகன்
2. வாசுகி	6, பதுமன்
3. தக்ஷகன்	7. மகாபதுமன்
4. சிவகன்	8. கார்கோடகன்

ஆக 8.

மேல் உலகமாவன

1. பூலோகம்	5. தபோலோகம்
2. புவலோகம்	6. மகாலோகம்
3. சுவலோகம்	7. சத்தியலோகம்
4. சனலோகம்.	ஆக 7.

கீழ் உலகமாவன

1 அதலம்	5 ரசாதலம்
2 விதலம்	6 மகாதலம்
3 சுதலம்	7 பாதாளம்
4 தராதலம்	ஆக 7.

காலமாவன

1. இறந்தகாலம் 2. நிகழ்காலம் 3. எதிர்காலம் ஆக 3.

தீவுகளாவன

1 சம்புத்தீவு
2 பாலக்ஷுத்தீவு
3 குசத்தீவு
4 கிரௌஞ்சத்தீவு
5 சாகத்தீவு
6 சான்மலித்தீவு
7 புஷ்கரகத்தீவு
ஆக 7.

கடல்களாவன

1 லவணம்
2 இட்சு
3 சுரா
4 சர்ப்பி
5 ததி
6 க்ஷீரம்
7 சுத்தோதகம்
ஆக 7.

கடல்களின் நீர்களாவன

1 லவணம்
2 இட்சு—கருப்பஞ்சாறு
3 சுரா—கள்ளு
4 சர்ப்பி—நெய்
5 ததி—தயிர்
6 க்ஷீரம்—பால்
7 சுத்தோதகம்—நல்ல நீர்
ஆக 7.

தேவ வருஷங்களாவன

1 பாரத வருஷம்
2 கிம்புருட வருஷம்
3 அரி வருஷம்
4 இளாவிர்த வருஷம்
5 இரமிய வருஷம்
6 ஜான்வத வருஷம்
7 குரு வருஷம்
ஆக 7.

முக்தி நகர்களாவன

1 அயோத்தி
2 மதுரை
3 மாயை
4 காசி
5 காஞ்சி
6 அவந்தி
7 துவாரகை
ஆக 7.

சப்தரிஷிகள்

1 மரிசி 5 புலகன்
2 அத்திரி 6 பிருகு
3 ஆங்கிரசு 7 வசிஷ்டர்
4 புலஸ்தியன் ஆக 7.

சப்த மாதர்கள்

1 கவுரி 5 வராகி
2 அபிராமி 6 இந்திராணி
3 மயேஸ்வரி 7 காளி
4 நாராயணி ஆக 7.

சப்த கன்னிகள்*

1 அகலிகை 5 மண்டோதரி
2 திரௌபதை 6 ....
3 சீதை 7 ....
4 தாரை ஆக 7.

சிரஞ்சீவிகள்

1 அஸ்வத்தாமன் 5 விபீஷணன்
2 மாபலி 6 கிருபாச்சாரியன்
3 வியாசன் 7 பரசுராமன்
4 அனுமான் ஆக 7.

சக்கரவர்த்திகள்

1 அரிச்சந்திரன் 4 புரூரவன்
2 நளன் 5 புருகுறசன்
3 முசுகுந்தன் 6 கார்த்தவீரியன்
ஆக 6.

மகாராஜாக்கள்

1 நயன் 4 அனங்கள்
2 அம்பரீஷன் 5 புருது
3 சசிபிந்து 6 மருத்துவந்தன்

*சப்த கன்னிகள் ஐவரின் பெயர்கள் மட்டும் தரப்பட்டுள்ளன.

7 பரதன்
8 சுகோத்திரன்
9 ஸ்ரீராமன்
10 திலீபன்
11 சகரன்
12 பரசுராமன்
13 யயாதி
14 மாந்தாதா
15 பகீரதன்
16 சிபி

ஆக 16.

பன்னிரண்டு சூரியர்கள்

1 தாத்தரு
2 சக்கரன்
3 அரியமன்
4 மித்திரன்
5 வருணன்
6 அஞ்சுமான்
7 இரணியன்
8 பகவான்
9 திவச்சவான்
10 பூடன்
11 சவித்திரு
12 துவட்டன்

ஆக 12.

சிவமூர்த்ங்களாவன

1 சந்திரசேகரர்
2 உமா மகேசுரர்
3 ரிஷபாரூடர்
4 சபாபதி
5 கல்யாணசுந்தரர்
6 பிக்ஷாடனர்
7 காமாரி
8 அந்தகாரி
9 திரிபுராதி
10 சலந்தராதி
11 வித்துவம்சர்
12 வீரபத்திரர்
13 நரசிங்கனிபாதர்
14 அர்த்த நாரீசுரர்
15 விக்கிராதரர்
16 கங்காளர்
17 சண்டேசனுக்கிரகர்
18 நீலகண்டர்
19 சக்கரராயப்பிரதர்
20 கசமுகானுக்கிரகர்
21 ஏகபாதர்
22 சோமாஸ்கந்தர்
23 அனங்கபிருது
24 தட்சணாமூர்த்தி
25 லிங்கோற்பவர்

ஆக 25.

உருத்திரர்கள்

1	மஹாதேவர்	7	விஜயர்
2	சிவன்	8	வீமர்
3	உக்கிரர்	9	தேவதேவர்
4	சங்கரர்	10	பவோற்பவர்
5	நீலலோகிதர்	11	கபாலீசர்
6	கஜானர்		ஆக 11

வித்தியேஸ்வரர்கள்

1	அனந்தர்	5	ஏகருத்திரர்
2	சூட்சமர்	6	திரிமூர்த்தி
3	சிவோத்தமர்	7	ஸ்ரீ கண்டர்
4	ஏகநேத்ரர்	8	சிகண்டி

ஆக 8

மாலவதாரங்கள்

1	மச்சம்	6	பரசுராமர்
2	கூர்மம்	7	ஸ்ரீ ராமர்
3	வராகம்	8	பலராமர்
4	நரசிம்மம்	9	கிருஷ்ணன்
5	வாமனம்	10	கல்கி

ஆக 10

மாலாயுதங்களாவன

1	சங்கு	4	தண்டு
2	சக்கரம்	5	வாள்
3	சாரங்கம்		ஆக 5.

பூதலிங்க ஸ்தலங்களாவன

1 பிரிதிவி — காஞ்சிபுரம்
2 அப்பு — திருவானைக்காவல்
3 தேயு — திருவண்ணாமலை
4 வாயு — திருக்காளத்தி
5 ஆகாயம் — சிதம்பரம்

ஆக 5.

வினாயக மூர்த்தங்களாவன

1	சுமுகர்	9	தூமகேது
2	ஏகதந்தர்	10	கணாதியசூர்
3	கபிலர்	11	பாலசந்திரர்
4	கஜகர்ணிகர்	12	கஜானனர்
5	லம்போதகர்	13.	வக்கிரதுண்டர்
6	விகடர்	14	சூர்ப்ப கர்ணர்
7	விக்கினராசர்	15	ஏரம்பர்
8	கணாதிபர்	16	ஸ்கந்த பூர்வர்

ஆக 16.

சுப்பிரமணியர் மூர்த்தங்களாவன

1	ஞானச்சந்திரர்	9	கார்த்திகேயர்
2	ஸ்கந்தர்	10	ஷண்முகர்
3	குமாரர்	11	சேனாதிபதி
4	மயூரவாகனர்	12	தாருகாரி
5	கஜாருடர்	13	கிரௌஞ்சாரி
6	பிரமாசாஸ்தர்	14	சுப்ரமண்யர்
7	பாலசுப்ரமண்யர்	15	தேவசேனாதிபதி
8	வள்ளி சமேதர்	16	சரவணோற்பவர்

ஆக 16

முருகன் பிரதான ஸ்தலங்கள்

1	திருப்பரங்குன்றம்	4	திருவேரகம்
2	திருச்செந்தூர்	5	குன்றுதோராடல்
3	திருவாவினன்குடி	6	பழமுதிர்ச்சோலை

ஆக 6

கணங்களாவன

1	அமரர்	5	கருடர்
2	சித்தர்	6	கின்னரர்
3	அசுரர்	7	திருதர்
4	தைத்தியர்	8	கிம்புருடர்

9 காந்தருவர்
10 இயக்கர்
11 விஞ்சையர்
12 பூதர்
13 பைசாசர்
14 அந்தரர்
15 முனிவர்
16 உரகர்
17 ஆகாசவாசிகள்
18 போகபூமியர்

ஆக 18

தத்துவமாவன

1 பூதம் 5
2 தன்மாத்திரை 5
3 ஞானேந்திரியம் 5
4 கர்மேந்திரியம் 5
5 கரணம் 4
6 நாடி 10
7 அவஸ்தை 5
8 மலம் 3
9 குணம் 3
10 மண்டலம் 3
11 பிணி 3
12 விகாரம் 8
13 ஆதாரம் 6
14 தாது 7
15 வாயு 10
16 கோசலம் 5
17 வாயில் 9

ஆக 96.

பூதங்களாவன

1 பிருதிவி
2 அப்பு
3 தேயு
4 வாயு
5 ஆகாயம்

ஆக 5.

தன்மாத்திரைகளாவன

1 சப்தம்
2 ஸ்பரிசம்
3 ரூபம்
4 ரசம்
5 கந்தம்

ஆக 5.

ஞானேந்திரியங்களானவை

1 சுரோத்திரம்
2 தொக்கு
3 சக்ஷு
4 சிங்குவை
5 கிராணம்

ஆக 5.

கர்மேந்திரியங்களாவன

1 வாக்கு	4 பாயுரு
2 பாதம்	5 உபஸ்தம்
3 பாணி	ஆக 5.

கரணங்களாவன

1 மனம்	3 சித்தம்
2 புத்தி	4 ஆங்காரம்

ஆக 4.

நாடிகளாவன

1 இடகலை	6 சிகுவை
2 பிங்கலை	7 அலம்புடை
3 சுழிமுனை	8 புருடன்
4 காந்தாரி	9 குரு
5 அத்தி	10 சங்கினி

ஆக 10.

அவஸ்தைகளாவன

1 சாக்கிரம்	4 துரியம்
2 சொர்ப்பனம்	5 துரியாதீதம்
3 சுழுத்தி	ஆக 5.

மலமாவன

1 ஆணவம்	3 மாயை
2 காமியம்	ஆக 3

குணமாவன

1 சத்துவகுணம்	3 தமோ குணம்
2 ரசோகுணம்	ஆக. 3

மண்டலமாவன

1 அக்கினி மண்டலம்	3 ஆதித்த மண்டலம்
2 சந்திர மண்டலம்	ஆக 3

பிணிகளாவன

1 வாதம் 2. பித்தம் 3 சிலேட்டுமம் ஆக 3.

விகாரங்களாவன

1 காமம் 4 மோகம்
2 குரோதம் 5 மதம்
3 லோபம் 6 மாற்சரியம்

ஆக 6.

ஆதாரங்களாவன

1 மூலாதாரம் 4 அனாகதம்
2 சுவாதிஷ்டானம் 5 விசுத்தி
3 மணிபூரகம் 6 ஆக்கினை

ஆக 6.

தாதுக்களாவன

1 குரத்தம் 5 சதை
2 உதிரம் 6 மூளை
3 எலும்பு 7 சுக்கிலம்
4 தோல் ஆக 7.

வாயுக்களாவன

1 பிராணன் 6 நாகன்
2 அபானன் 7 கூர்மன்
3 சமானன் 8 கிருகரன்
4 உதானன் 9 தேவதத்தன்
5 வியானன் 10 தனஞ்சயன்

ஆக 10.

கோசங்களாவன

1 அன்னமயம் 4 விஞ்ஞானமயம்
2 பிராணமயம் 5 ஆனந்தமயம்
3 மனோமயம் ஆக 5.

வாயில்களாவன

1 கண் — 2	4 வாய் — 1
2 காது — 2	5 குதம் — 1
3 மூக்கு — 2	6 குய்யம் — 1

ஆக 9.

வேதங்களாவன

1 இருக்கு 2 யசுர் 3 சாமம் 4 அதர்வணம் ஆக 4

சைவாகமங்களாவன

1 காமிகம்	9 அஞ்சுமான்
2 யோகசயம்	10 சுப்ரபேதம்
3 சிந்தியம்	11 விசயம்
4 காரணம்	12 நிசுவாசம்
5 அசிதம்	13 சுவாயம்புவம்
6 திப்தம்	14 அனலம்
7 சூக்குமம்	15 வீரம்
8 சகத்திரம்	16 ரௌரவம்

ஆக 16.

வைஷ்ணவாகமங்களாவன

1 பஞ்சாரத்திரம் 2 வைகாசனம் ஆக 2.

புராணங்களாவன

1 மச்சியம்	10 பௌடிகம்
2 கூர்மம்	11 நாரதீயம்
3 வராகம்	12 காரூடம்
4 வாமனம்	13 பிரமகைவர்த்தம்
5 பிரமம்	14 ஸ்காந்தம்
6 வைணவம்	15 மார்க்கண்டேயம்
7 பாகவதம்	16 ஆக்கினேயம்
8 சைவம்	17 பிரமாண்டம்
9 இலிங்கம்	18 பதுமம்

ஆக 18.

ஸ்மிருதிகளாவன

1	மனு	11	கார்த்தியானம்
2	அத்தரி	12	பிரகஸ்பதி
3	ஔரதம்	13	பராசரம்
4	விஷ்ணு	14	வியாசம்
5	யாக்ஞர்வர்க்கியம்	15	சங்கலிதம்
6	உசனம்	16	தக்ஷம்
7	ஆங்கிரசம்	17	கௌதமம்
8	யமம்	18	சாதகன்மம்
9	ஆபஸ்தம்பம்	19	வசிஷ்டம்
10	சமவர்த்யகம்		ஆக 19.

1) ஆக 18 என்று சொல்லப்பட்ட போதிலும் 19 பெயர்கள் தரப்பட்டுள்ளன.

சாஸ்திரங்களாவன

1	வேதாந்தம்	4	பிரபாகாரம்
2	வைசேடிகம்	5	பூர்வமீமாம்சை
3	பாட்டம்	6	உத்ரமீமாம்சை
			ஆக 6.

தருமங்களாவன

1	ஆதுலர்க்குச் சாலை	13	அறவைத் தூரியம்
2	ஓதுவார்க்கு உணவு	14	எண்ணம்
3	ஆறு சமயத்திற்கு உணவு	15	நோய் மருந்து
4	பசுவுக்கு வாயுறை	16	வண்ணான்
5	சிறைச் சோறு	17	நாவிதன்
6	ஐயம்	18	கண்ணாடி
7	தின்பண்டம் நல்கல்	19	காதோலை
8	அறவைச் சோறு	20	கண்மருந்து
9	கைப்பெறுவித்தல்	21	தலைக்கெண்ணெய்
10	மகவு வளர்த்தல்	22	பெண்போகம்
11	மகப்பால் வார்த்தல்	23	பிறர்துயர் காத்தல்
12	அறவைப் பிணஞ்சுடுதல்	24	தண்ணீர் பந்தல்

25 மடம்
26 தடம்
27 சோலை
28 ஆவுரிஞ்சுதறி
29 விலங்கிற்கு உணவு
30 ஏறுவிடுதல்
31 விலைகொடுத்து உயிர் காத்தல்
32 கன்னிகாதானம்

ஆக 32.

இதிகாசங்களாவன

1 இராமயணம் 2 பாரதம் 3 சிவரகசியம் ஆக 3.

தருமங்களாவன

1 கோதானம்
2 பூதானம்
3 இரணிய தானம்
4 கிருத தானம்
5 குள தானம்
6 ரசித தானம்
7 லவண தானம்
8 வஸ்திர தானம்
9 தானிய தானம்
10 திலதானம்

ஆக 10.

உபசாரங்களாவன

1 ஆவாகனம்
2 ஆசனம்
3 பாத்தியம்
4 அருக்கியம்
5 ஆசமனீயம்
6 ஸ்நானம்
7 வஸ்திரம்
8 எக்ஞோபவீதம்
9 கந்தம்
10 தூபம்
11 நைவேத்தியம்
12 தம்பூலம்
13 நமஸ்காரம்
14 உத்வாகனம்
15 தீபம்
16 ....

ஆக16.

கர்மங்களாவன

1 கருப்பாதானம்
2 புமஸ்வனம்
3 சிமந்தம்
4 ஜாதகர்மம்
5 நாம கர்ணம்
6 சௌளம்
7 ஆக்கினேயம்
8 உபநயனம்

9 பிரஜாபத்தியம்
10 சௌமியம்
11 சைவ வேதம்
12 கோதானம்
13 சம்வர்த்தனம்
14 அன்ன பிராசனம்
15 விவாகம்
16 அந்தியகர்மம்

ஆக 16.

திசாபுததி பலன்

1 சூரியமகாதிசை வருஷம் 6
2 சந்திரமகாதிசை வருஷம் 10
3 அங்காரக மகாதிசைவருஷம் 7
4 இராகுதிசை வருஷம் 18
5 குருமகாதிசை வருஷம் 16
6 சனிமகாதிசை வருஷம் 19
7 புதன்மகாதிசை வருஷம் 17
8 கேதுமகாதிசை வருஷம் 7
9 சுக்கிரமகாதிசை வருஷம் 20

ஆக மகாதிசை 9-க்கும் வருஷம் 120

வருஷப் பிறப்பு முற்றிற்று.

பயன்படுத்தப்பட்ட நூல்கள்

1. அகநானூறு – களிற்று யானை நிரை, ந. மு. வேங்கடசாமி நாட்டார் உரை, பாகனேரி காசி விசுவநாதன் (பதிப்.) கழக வெளியீடு, சென்னை 1943

2. ஆஸ்தான கோலாஹலம், திருமலை ஸ்ரீ சைலசர்மா (பதிப்) அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம், சென்னை, 1951

3. கணக்கதிகாரம், கழக வெளியீடு 1958

4, கணக்கதிகாரம், 1899

5. கணக்கதிகாரம், 1938

6. கணக்கதிகாரம், பிரஜோத்பதி

7. தமிழ் நிலவு, முனைவர் க. த. திருநாவுக்கரசு, மணியகம், சென்னை 85, முதல் பதிப்பு, அக்டோபர் 1981

8. தமிழும் பிறதுறைகளும், முனைவர் ந. கடிகாசலம் (பதிப்.) உலகத்தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை 1994.

9. தமிழர் அளவைகள், முனைவர் கே. பகவதி, உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம் சென்னை 113, 1983.

10. தனிப்பாடல் திரட்டு (முதற்பாகம்) கா. இராமசாமி நாயுடு (பதிப்.) சென்னை 1908

11. திருவருட்பா பெருந்திரட்டு, கழக வெளியீடு, சென்னை 1972

12. திருக்குறள் பரிமேலழகர் உரை நுண்பொருள் விளக்க மாலை, டாக்டர் இ. சுந்தரமூர்த்தி (பதிப்.) தேன்மொழி நூலகம், சென்னை, 1980

13. பதிற்றுப்பத்து, கழக வெளியீடு, சென்னை, 1957

14. பரிபாடல் (பதி-1) கழக வெளியீடு, சென்னை, 1957

கட்டுரைகள்

1. கேரளப் பல்கலைக்கழகக் கீழ்த்திசைச் சுவடி நூலகத் தமிழ்ச் சுவடிகள், உலகத் தமிழ்க் கல்வி இயக்கம், சென்னை-96

2. வரலாற்றுச் சான்றுகளும், சுவடிகளும், சுவடிப்பதிப்பு வரலாறு-1 தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம், 1993

ஓலைச்சுவடிகள்

வரிசை எண்	சுவடியின் பெயர்	சுவடி எண்	நூலகத்தின் பெயர்
1	கணக்கதிகாரம்	R. 199 (c)	அரசினர் கீழ்த்திசைச் சுவடிகள் நூலகம், சென்னை.
2.	,,	R. 238 (b)	,,
3.	,,	R. 551	,,
4.	,,	R. 1345	,,
5.	,,	R. 1998	,,
6.	,,	D. 2199	,,
7.	,,	R. 7102	,,
8.	,,	R. 7123	,,
9.	,,	R, 7151	,,
10.	,,	87	உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம், சென்னை.
11.	,,	295	,,
12.	,,	88(b)	தஞ்சை சரஸ்வதி மஹால் நூலகம், தஞ்சாவூர்.
13.	,,	678	,,
14.	,,	679	,,
15.	,,	680	,,
16.	,,	734	,,
17.	,,	736(a)	,,
18.	,,	1832	,,

வரிசை எண்	சுவடியின் பெயர்	சுவடி எண்	நூலகத்தின் பெயர்
19.	கணக்கதிகாரம்	15	மதுரை தமிழ்ச்சங்கச் சுவடிகள்.
20.	,, (கணிதநூல் என்ற பெயரில்உள்ளது)	1561	தமிழ்ப்பல்கலைக் கழகம், தஞ்சாவூர்.
21.	கணக்கதிகாரம்	2238	,,
22.	,,	100	தனியாரிடமிருந்து பெறப்பட்டது,
23.	,,	250	தனியாரிடமிருந்து பெறப்பட்டது.
24-	விடுகதை கணக்கு	1110	தமிழ்ப்பல்கலைக்கழகம் தஞ்சாவூர்.